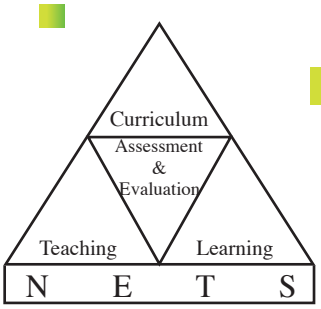
අ.පො.ස (උ.පෙළ) විභාගය - 2016

ඇගයීම් වාර්තාව

66 - පේවපද්ධති තාක්ෂණවේදය

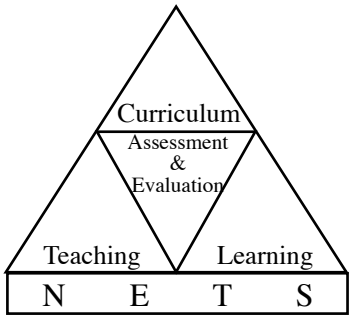


පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ශාඛාව,
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව,
ජාතික ඇගයීම් හා පරීක්ෂණ සේවාව.

අ.පො.ස.(උ.පෙළ) විභාගය - 2016

ඇගයීම් වාර්තාව

66 - පේවපද්ධති තාක්ෂණවේදය



පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ශාඛාව
ජාතික ඇගයීම් හා පරීක්ෂණ සේවාව
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි.

ජේවපද්ධති තාක්ෂණවේදය

ඇගයීම් වාර්තාව - අ.පො.ස.(උ.පෙළ) විභාගය - 2016

මූල්‍ය අනුග්‍රහය

අධ්‍යාපන ආංශික සංවර්ධන වැඩසටහන (ESDP) මගින්

හැඳින්වීම

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර උසස් පෙළ විභාගය, ශ්‍රී ලංකාවේ ජ්‍යෙෂ්ඨ ද්විතියික අධ්‍යාපනයේ අවසාන සහතිකකරණ විභාගයයි. ජ්‍යෙෂ්ඨ ද්විතියික අධ්‍යාපනය අවසානයේ සිසුන්ගේ සාධන මට්ටම සහතික කිරීම මෙම විභාගයේ ප්‍රධාන අරමුණ වුව ද ජාතික විශ්වවිද්‍යාලවලට, වෙනත් උසස් අධ්‍යාපන හා වෘත්තීය පුහුණු ආයතනවලට මෙන් ම ජාතික අධ්‍යාපන විද්‍යාපීඨවලට සුදුස්සන් තෝරා ගැනීම ද මෙම විභාගයේ ප්‍රතිඵල මත සිදු කෙරෙන බැවින් සාධන පරීක්ෂණයක් වශයෙන් මෙන්ම තේරීමේ පරීක්ෂණයක් වශයෙන් ද අ.පොෂ.(උ.පෙළ) විභාගය, ඉතා වැදගත් තත්ත්වයක් උසුලයි. එමෙන්ම තෘතීයික මට්ටමේ රැකියා සඳහා ද ප්‍රවේශ සුදුසුකම් සහතික කෙරෙන විභාගයක් වශයෙන් මෙය පිළිගැනේ. මෙම විභාගය සඳහා පැවති භෞතික විද්‍යා, ජෛව විද්‍යා, වාණිජ හා කලා යන විෂය ධාරා හතරට අමතර ව 2015 වසරේ දී තාක්ෂණ විෂය ධාරාව හඳුන්වා දෙනු ලැබූ අතර, 2016 වසරේ දී එම විෂය ධාරාවේ එක් විෂයයක් වන ජෛව පද්ධති තාක්ෂණවේදය සඳහා 7461ක් පාසල් අයදුම්කරුවෝ ද 439ක් පෞද්ගලික අයදුම්කරුවෝ ද පෙනී සිටියහ.

මෙම විභාගයෙන් උසස් සාධන මට්ටමක් ලබා ගැනීම සඳහා සිසුහු ද ඔවුන්ගේ එම අපේක්ෂා සපුරාලීම සඳහා ගුරුවරු හා දෙමව්පියෝ ද දැඩි වෙහෙසක් දරති. මෙම ඇගයීම් වාර්තාව සකස්කර ඇත්තේ ඔවුන්ගේ එම අපේක්ෂා ඉටුකරගැනීම පිණිස ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුවේ සහාය දීමක් වශයෙනි. මෙම ඇගයීම් වාර්තාවේ ඇතුළත් තොරතුරු විභාග අපේක්ෂකයින්ට, ගුරු භවතුන්ට, විදුහල්පතිවරුන්ට, ගුරු උපදේශක මහත්ම මහත්මීන්ට, විෂයභාර අධ්‍යක්ෂවරුන්ට, දෙගුරුන්ට හා අධ්‍යාපන පර්යේෂකයින්ට එක සේ ප්‍රයෝජනවත් වනු නොඅනුමාන ය. එබැවින් මෙම වාර්තාව වැඩි පිරිසකගේ පරිශීලනය සඳහා යොමු කිරීම වඩාත් සුදුසු වේ.

මෙම ඇගයීම් වාර්තාව, I, II හා III යනුවෙන් කොටස් තුනකින් සමන්විත වේ.

අ.පොෂ.(උ.පෙළ) ජෛවපද්ධති තාක්ෂණවේදය විෂයයෙහි විෂය අභිමතාර්ථ හා විෂය සාධනය පිළිබඳ තොරතුරු මෙම වාර්තාවේ I කොටසෙහි අඩංගු වේ. ඒ යටතේ විෂයය සඳහා පෙනී සිටි අයදුම්කරුවන් සංඛ්‍යාව, ඔවුන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය, දිස්ත්‍රික් මට්ටමින් පාසල් අයදුම්කරුවන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය, පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව ලකුණු ව්‍යාප්තිය යන විෂය සාධනය පිළිබඳ සංඛ්‍යානමය තොරතුරු ද ජෛවපද්ධති තාක්ෂණවේදය විෂයයේ I හා II පත්‍රවල ප්‍රශ්න තෝරාගෙන ඇති ආකාරය, එම ප්‍රශ්නවලට හා එම එක් එක් ප්‍රශ්නයෙහි කොටස්වලට ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය සවිස්තරාත්මකව දැක්වෙන විෂය සාධනය පිළිබඳ විශ්ලේෂණයක් ද අන්තර්ගත වේ. අ.පොෂ.(උ.පෙළ) 2016 විභාගයේ ජෛවපද්ධති තාක්ෂණවේදය විෂයයෙහි I හා II ප්‍රශ්න පත්‍රවල ප්‍රශ්න හා එම ප්‍රශ්නවලට අයදුම්කරුවන් පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ තොරතුරු මෙම වාර්තාවේ II කොටසෙහි අඩංගු වෙයි. ඒ යටතේ I හා II ප්‍රශ්න පත්‍රවල ප්‍රශ්න සඳහා අපේක්ෂිත පිළිතුරු, ලකුණු දීමේ පටිපාටිය, පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා සංවර්ධනාත්මක යෝජනා අන්තර්ගත වේ.

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුවේ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ශාඛාව මගින් උත්තර පත්‍ර ඇගයීමේ නිරත වූ ප්‍රධාන, අතිරේක ප්‍රධාන හා සහකාර පරීක්ෂකවරුන් විසින් ඉදිරිපත් කරනු ලබන තොරතුරු, නිරීක්ෂණ, අදහස් හා යෝජනා ද සම්භාව්‍ය පරීක්ෂණ න්‍යාය (Classical Test Theory) හා අයිතම ප්‍රතිචාර න්‍යාය (Item Response Theory) යොදාගනිමින් අයදුම්කරුවන්ගේ ප්‍රතිචාර විශ්ලේෂණය මගින් ලබාගත් තොරතුරු ද මෙම ඇගයීම් වාර්තාව සකස් කිරීම සඳහා පදනම් කරගෙන ඇත.

ප්‍රශ්න පත්‍රවල එක් එක් ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීමේ දී අපේක්ෂකයන් සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු ද ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් කාර්යය පිළිබඳ අදහස් හා යෝජනා ද මෙම වාර්තාවෙහි III කොටසෙහි ඇතුළත් කර ඇත. විවිධ නිපුණතා හා එම නිපුණතා මට්ටම්වලට ළඟාවීම සඳහා ඉගෙනුම් හා ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සංවිධානය කරගත යුතු ආකාරය පිළිබඳ ව මෙයින් මහත් පිටිවහලක් ලැබෙනු ඇතැයි සිතමි.

ඉදිරියේ දී සම්පාදනය කරනු ලබන ඇගයීම් වාර්තාවල ගුණාත්මක වර්ධනයක් ඇති කිරීම සඳහා ඵලදායී අදහස් හා යෝජනා අප වෙත යොමුකරන ලෙස කාරුණික ව ඉල්ලමි.

මෙම වාර්තාව සැකසීම සඳහා අවශ්‍ය තොරතුරු සැපයූ ප්‍රධාන, අතිරේක ප්‍රධාන පරීක්ෂකවරුන්ට හා සහකාර පරීක්ෂකවරුන්ටත්, උනන්දුවෙන් හා සක්‍රීයව දායක වූ සැකසුම් කමිටු සාමාජිකයින්ටත්, වගකීමෙන් කටයුතු කළ ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුවේ නිලධාරීන්ට හා මෙම කාර්ය සඳහා මූල්‍ය අනුග්‍රහය දැක්වූ අධ්‍යාපන ආංශික සංවර්ධන වැඩසටහන (ESDP) වෙතත් මාගේ හෘදයාංගම ස්තුතිය පළ කරමි.

බී. සනත් පූජිත
විභාග කොමසාරිස් ජනරාල්

2017 දෙසැම්බර් 01 දින
පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ශාඛාව
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
පැලවත්ත, බත්තරමුල්ල.

උපදේශකත්වය	:	බී. සනත් පූජිත විභාග කොමසාරිස් ජනරාල්
මෙහෙයවීම හා සංවිධානය	:	ගයාත්‍රි අබේගුණසේකර විභාග කොමසාරිස් (පර්යේෂණ/ සංවර්ධන හා ඇගයීම්)
සම්බන්ධීකරණය	:	ඩබ්.ඒ.එස්.බී. පෙරේරා නියෝජ්‍ය විභාග කොමසාරිස්
		කේ.ඒ.එච්.එච්.කුරුප්පු සහකාර විභාග කොමසාරිස්
සංස්කරණය	:	ආචාර්ය පී.ඩබ්ලිව්. ඇන්ටන් පෙරේරා ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය, රුහුණු විශ්ව විද්‍යාලය
		ආර්.එස්. රත්නතිලක සිරි පියරතන විද්‍යාලය, පාදුක්ක
සැකසුම් කමිටුව	:	ඩබ්ලිව්. වසන්තා විජේලතා ශ්‍රී ලංකා ගුරු සේවය නික/ ශ්‍රී පරාක්‍රම ජාතික පාසල, කොබෙයිගනේ
		ඒ.ඩී.පී.එම්. වික්‍රමරත්න ශ්‍රී ලංකා ගුරු සේවය බප/හෝ/ මහින්ද රාජපක්ෂ විද්‍යාලය, හෝමාගම
		එස්.එන්.ඩී. පෙරේරා ශ්‍රී ලංකා ගුරු සේවය ර/ සීවලි මධ්‍ය විද්‍යාලය, රත්නපුර
		එම්.ජී.ඩී.කේ. වර්ණකුලසූරිය ශ්‍රී ලංකා ගුරු සේවය බ/ ජනාධිපති විද්‍යාලය, අඹගස්දෝව, වැලිමඩ
		ඒ.එච්.ආර්.පී. අබේසේකර ශ්‍රී ලංකා ගුරු සේවය මො/ වෙල්ලස්ස මධ්‍ය විද්‍යාලය, බිබිල
		වී.පී. විජේසිංහ ශ්‍රී ලංකා ගුරු සේවය දේවි බාලිකා විද්‍යාලය, කොළඹ 08
		ඩබ්ලිව්. සන්ධ්‍යා රණසිංහ ශ්‍රී ලංකා ගුරු සේවය මප/විල්/ නාමිණිඔය මධ්‍ය මහා විද්‍යාලය, විල්ගමුව, මාතලේ
		ඩී.බී.එච්.එස්.පී. සඳනායක ශ්‍රී ලංකා ගුරු සේවය ගන්කන්ද මධ්‍ය මහා විද්‍යාලය, පැල්මඩුල්ල
		එච්.පී. චමරි ශ්‍රී ලංකා ගුරු සේවය වැවිට මෛත්‍රී මහා විද්‍යාලය, බණ්ඩාරගම
පරිගණක පිටපත සැකසුම	:	පී. මධුශානී මණ්ඩලවත්ත පරිගණක දත්ත සටහන් ක්‍රියාකරු
පිටකවරය නිර්මාණය	:	වයි.එස්. අනුරාධි සංවර්ධන නිලධාරී

ඇතුළත පිටු

පිටු අංකය

I කොටස

1. විෂය අභිමතාර්ථ හා විෂය සාධනය පිළිබඳ තොරතුරු

1.1 ජෛවපද්ධති තාක්ෂණවේදය විෂයයෙහි අභිමතාර්ථ 1

1.2 විෂය සාධනය පිළිබඳ සංඛ්‍යාත්මක තොරතුරු

1.2.1 විෂයය සඳහා පෙනී සිටි අයදුම්කරුවන් සංඛ්‍යාව 2
1.2.2 අයදුම්කරුවන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය 2
1.2.3 ප්‍රථම වරට පෙනී සිටි පාසල් අයදුම්කරුවන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය - දිස්ත්‍රික්ක අනුව 3
1.2.4 ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය - පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව 4

1.3 විෂය සාධනය පිළිබඳ විශ්ලේෂණය

1.3.1 I ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා සාධනය 5
1.3.2 II ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි ප්‍රශ්න තෝරාගෙන ඇති ආකාරය 6
1.3.3 II ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි ප්‍රශ්න සඳහා ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය 6
1.3.4 II ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා සාධනය 7

II කොටස

2. ප්‍රශ්න හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ තොරතුරු

2.1 I ප්‍රශ්න පත්‍රය හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ තොරතුරු

2.1.1 I ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ව්‍යූහය 9
2.1.2 I ප්‍රශ්න පත්‍රය 10
2.1.3 I ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා අපේක්ෂිත පිළිතුරු හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය 18
2.1.4 I ප්‍රශ්න පත්‍රයේ එක් එක් ප්‍රශ්නයෙහි වරණ තෝරා ඇති ආකාරය 19
2.1.5 I ප්‍රශ්න පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා 20

2.2 II ප්‍රශ්න පත්‍රය හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ තොරතුරු

2.2.1 II ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ව්‍යූහය 29
2.2.2 II ප්‍රශ්න පත්‍රය, අපේක්ෂිත පිළිතුරු, ලකුණු දීමේ පටිපාටිය, පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා 30
2.2.3 II ප්‍රශ්න පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා 71

2.3 ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණය හා සිසුන්ගේ සාධනය පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා

2.3.1 ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණය ව්‍යූහය 72
2.3.2 ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණය සඳහා ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය 73
2.3.3 ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණය - A කොටස (ස්ථානීය පරීක්ෂණය) හා ප්‍රශ්න සහ පිළිතුරු 76
2.3.4 ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණය - A කොටස (ස්ථානීය පරීක්ෂණය)ට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා 85
2.3.5 ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණය - B කොටස 89
2.3.6 ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණය - B_1 කොටසෙහි ප්‍රශ්න, කේවල ඇගයීම් පත්‍රිකා සහ පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා 90
2.3.7 ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණය - B_2 කොටසෙහි ප්‍රශ්න, කේවල ඇගයීම් පත්‍රිකා සහ පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා 98

III කොටස

3. පිළිතුරු සැපයීමේදී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු හා යෝජනා

3.1 පිළිතුරු සැපයීමේදී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු 104
3.2 ඉගෙනුම් හා ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය පිළිබඳ අදහස් හා යෝජනා 106

I කොටස

1. විෂය අභිමතාර්ථ හා විෂය සාධනය පිළිබඳ තොරතුරු

1.1 ජෛවපද්ධති තාක්ෂණවේදය විෂයයෙහි අභිමතාර්ථ

- ★ ජෛවපද්ධතිවල ඵලදායිතාවය ඉහළ නංවා ගැනීමට අවශ්‍ය මූලික විද්‍යාත්මක සංකල්ප පිළිබඳව දැනුම ලබා දීම
- ★ සීමිත සම්පත් තිරසාරව භාවිත කරමින් වර්තමාන ලෝකය තුළ පවතින ගැටළුවලට විසඳුම් සෙවීම සඳහා අවශ්‍ය මූලික දැනුම ලබා දීම
- ★ වර්තමාන වැඩ ලෝකයට අවශ්‍ය කුසලතාවන්ගෙන් පරිපූර්ණ පුද්ගලයෙකු බිහි කර ගැනීම
- ★ ශ්‍රී ලංකාවට විශේෂ අවධානයක් සහිතව තාක්ෂණික, සමාජ හා ආර්ථික සංවර්ධනය සඳහා ජෛව පද්ධති තාක්ෂණවේදය යොදා ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය දැනුම හා කුසලතාවය අත්පත් කර ගැනීම
- ★ ශ්‍රී ලංකාව තුළ කෘෂිකාර්මික ක්ෂේත්‍රයේ දියුණුවට පාදක වන නවෝත්පාදන හැකියා වර්ධනය කිරීම
- ★ ජෛවපද්ධති තාක්ෂණයේ අනාගත ප්‍රවණතා අවබෝධ කර ගැනීම තුළින් පුද්ගල හා සමාජ සංවර්ධනය සඳහා දායක වීම
- ★ ප්‍රායෝගික කුසලතාවයන් අත් කර ගැනීම තුළින්, අනාගත ලෝකය තුළ මනා පෞරුෂයකින් යුතු පුද්ගලයෙකු බිහි කර ගැනීම
- ★ සිසුන්ගේ වෘත්තීය අධ්‍යාපනය, ජාතික වෘත්තිය සුදුසුකම් රාමුව සමග සම්බන්ධ කර ගනිමින් පද්ධතියට ගෙන යාමට අවස්ථාව සැලසීම
- ★ ජෛවපද්ධතීන් හි ඵලදායිතාව ඉහළ නැංවීම සඳහා පවතින අනාගත විභවයන් හඳුනා ගැනීම සහ එම විභවයන් රට තුළ සංවර්ධනයට දායක කර ගැනීමට අවශ්‍ය දැනුම හා කුසලතාවයන්ගෙන් පරිපූර්ණ පුද්ගලයෙකු බිහි කර ගැනීම
- ★ ජෛවපද්ධතිවල ඵලදායිතාව වැඩි කිරීම සඳහා භාවිත වන යෙදවුම් හා තාක්ෂණය තිරසාරව කළමනාකරණය කිරීමේ හැකියාව ලබා ගැනීම

1.2 විෂය සාධනය පිළිබඳ සංඛ්‍යානමය තොරතුරු

1.2.1 විෂය සඳහා පෙනී සිටි අයදුම්කරුවන් සංඛ්‍යාව

මාධ්‍යය	පාසල්	පෞද්ගලික	එකතුව
සිංහල	5613	291	5904
දෙමළ	1848	147	1995
ඉංග්‍රීසි	0	1	1
එකතුව	**7461**	**439**	**7900**

වගුව 1

1.2.2 අයදුම්කරුවන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය

ශ්‍රේණිය	පාසල් අයදුම්කරුවන්		පෞද්ගලික අයදුම්කරුවන්		එකතුව	ප්‍රතිශතය
	සංඛ්‍යාව	ප්‍රතිශතය	සංඛ්‍යාව	ප්‍රතිශතය		
A	54	0.72	1	0.23	55	0.70
B	624	8.36	19	4.33	643	8.14
C	2199	29.47	106	24.15	2305	29.18
S	3413	45.74	221	50.34	3634	46.00
W	1171	15.69	92	20.96	1263	15.99
එකතුව	**7461**	**100.00**	**439**	**100.00**	**7900**	**100.00**

වගුව 2

1.2.3 ප්‍රථම වරට පෙනීසිටි පාසල් අයදුම්කරුවන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය - දිස්ත්‍රික්ක අනුව

දිස්ත්‍රික්කය	පෙනී සිටි සංඛ්‍යාව	විශිෂ්ට සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (A) ලැබූ		අධි සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (B) ලැබූ		සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (C) ලැබූ		සාමාන්‍ය සාමර්ථ්‍යය (S) ලැබූ		සමත් (A+B+C+S)		අසමත් (W)	
		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%
1. කොළඹ	393	1	0.25	22	5.60	104	26.46	170	43.26	297	75.57	96	24.43
2. ගම්පහ	335	1	0.30	33	9.85	88	26.27	136	40.60	258	77.01	77	22.99
3. කළුතර	174	0	0.00	13	7.47	56	32.18	80	45.98	149	85.63	25	14.37
4. මහනුවර	403	4	0.99	28	6.95	117	29.03	196	48.64	345	85.61	58	14.39
5. මාතලේ	201	1	0.50	13	6.47	55	27.36	106	52.74	175	87.06	26	12.94
6. නුවරඑළිය	308	2	0.65	9	2.92	70	22.73	180	58.44	261	84.74	47	15.26
7. ගාල්ල	270	1	0.37	17	6.30	73	27.04	120	44.44	211	78.15	59	21.85
8. මාතර	260	1	0.38	34	13.08	84	32.31	107	41.15	226	86.92	34	13.08
9. හම්බන්තොට	190	2	1.05	27	14.21	53	27.89	78	41.05	160	84.21	30	15.79
10. යාපනය	353	11	3.12	52	14.73	137	38.81	120	33.99	320	90.65	33	9.35
11. කිලිනොච්චි	83	0	0.00	8	9.64	20	24.10	45	54.22	73	87.95	10	12.05
12. මන්නාරම	66	0	0.00	5	7.58	28	42.42	31	46.97	64	96.97	2	3.03
13. වව්නියාව	132	3	2.27	8	6.06	23	17.42	58	43.94	92	69.70	40	30.30
14. මුලතිව්	75	0	0.00	3	4.00	18	24.00	38	50.67	59	78.67	16	21.33
15. මඩකලපුව	233	1	0.43	23	9.87	77	33.05	100	42.92	201	86.27	32	13.73
16. අම්පාර	133	0	0.00	11	8.27	33	24.81	68	51.13	112	84.21	21	15.79
17. ත්‍රිකුණාමලය	127	2	1.57	6	4.72	48	37.80	52	40.94	108	85.04	19	14.96
18. කුරුණෑගල	531	5	0.94	55	10.36	170	32.02	207	38.98	437	82.30	94	17.70
19. පුත්තලම	108	2	1.85	7	6.48	22	20.37	58	53.70	89	82.41	19	17.59
20. අනුරාධපුරය	337	4	1.19	34	10.09	85	25.22	161	47.77	284	84.27	53	15.73
21. පොළොන්නරුව	167	3	1.80	10	5.99	45	26.95	76	45.51	134	80.24	33	19.76
22. බදුල්ල	350	2	0.57	45	12.86	108	30.86	148	42.29	303	86.57	47	13.43
23. මොණරාගල	176	0	0.00	20	11.36	62	35.23	75	42.61	157	89.20	19	10.80
24. රත්නපුරය	331	5	1.51	46	13.90	116	35.05	156	47.13	323	97.58	8	2.42
25. කෑගල්ල	259	8	3.09	45	17.37	93	35.91	93	35.91	239	92.28	20	7.72
සමස්ත දිවයින	**5995**	**59**	**0.98**	**574**	**9.57**	**1785**	**29.77**	**2659**	**44.35**	**5077**	**84.69**	**918**	**15.31**

වගුව 3

1.2.4 ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය - පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව

පන්ති ප්‍රාන්තරය	සංඛ්‍යාතය	සංඛ්‍යාත ප්‍රතිශතය	සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය	සමුච්චිත සංඛ්‍යාත ප්‍රතිශතය
91-100	0	0.00	7900	100.00
81-90	0	0.00	7900	100.00
71-80	4	0.05	7900	100.00
61-70	239	3.03	7896	99.95
51-60	1286	16.28	7657	96.92
41-50	2630	33.29	6371	80.65
31-40	2647	33.51	3741	47.35
21-30	1000	12.66	1094	13.85
11-20	93	1.18	94	1.19
01-10	1	0.01	1	0.01
00-00	0	0.00	0	0.00

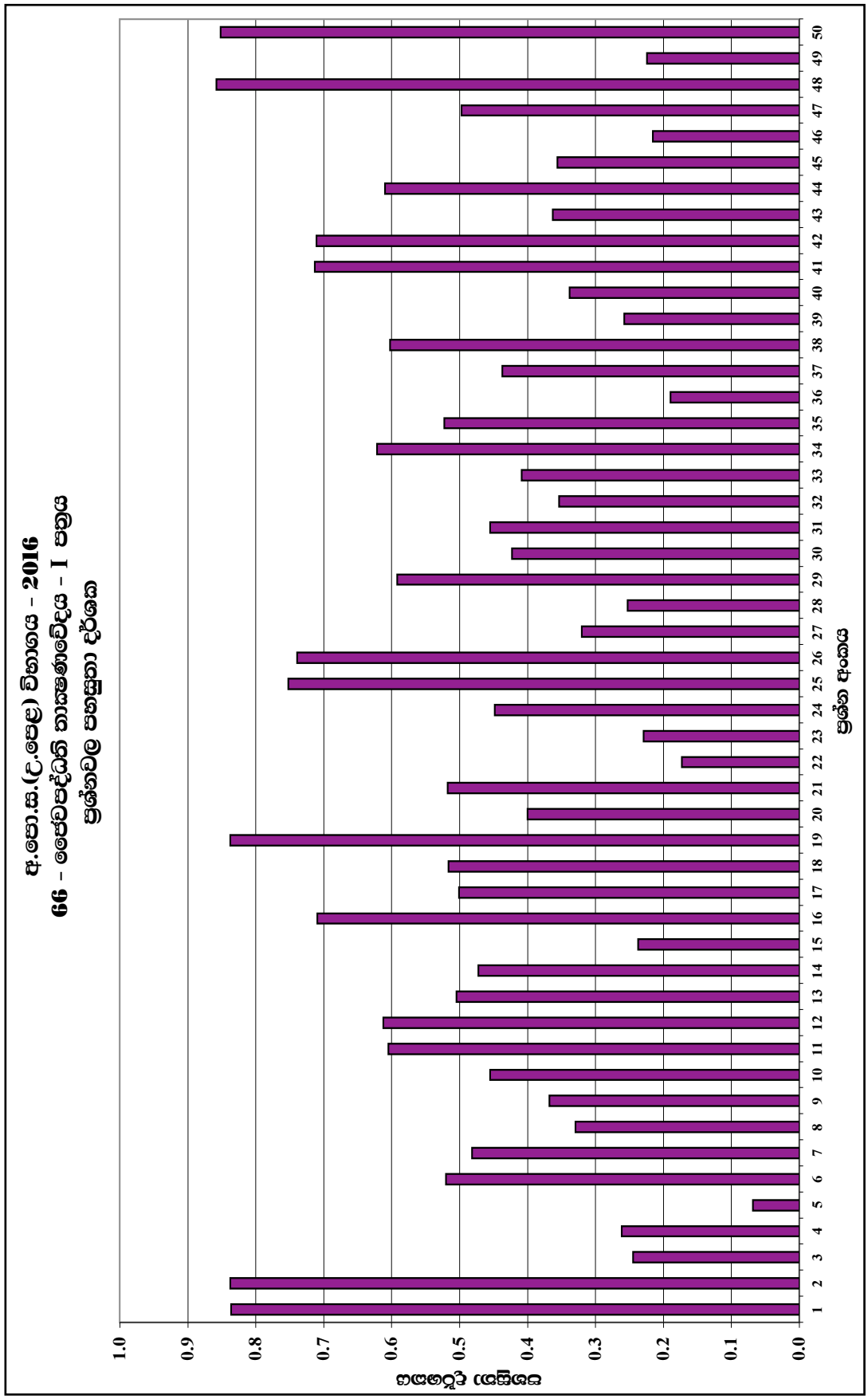
වගුව 4

උදා:- (31 - 40 පංති ප්‍රාන්තරය ගතහොත්)

මෙම විෂයය සඳහා 31 - 40 ප්‍රාන්තරය තුළ ලකුණු ලබාගත් සංඛ්‍යාව 2647කි. එය ප්‍රතිශතයක් වශයෙන් 33.51%කි. ලකුණු 40 හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබා ඇති අයදුම්කරුවන් සංඛ්‍යාව 3741ක් වන අතර, එය ප්‍රතිශතයක් වශයෙන් 47.35%කි.

1.3 විෂය සාධනය පිළිබඳ විශ්ලේෂණය

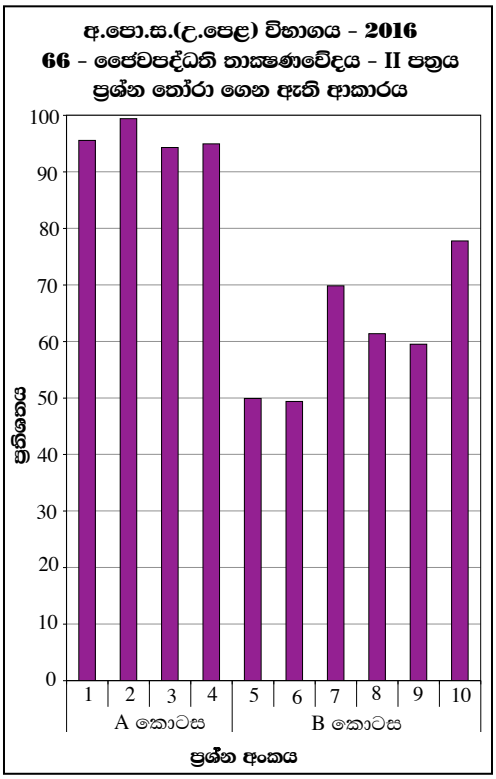
1.3.1 I ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා සාධනය



ප්‍රස්තාරය 1 (RD/16/05/AL පෙර්මයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරින් සකස් කරන ලදී.)

ඉහත ප්‍රස්තාරයට අනුව අයදුම්කරුවන් වැඩි ම සංඛ්‍යාවක් නිවැරදි ව පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ 48 වන ප්‍රශ්නයට ය. එහි ප්‍රතිශතය 86%කි. එමෙන් ම අයදුම්කරුවන් අඩු ම සංඛ්‍යාවක් නිවැරදි ව පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ 5 වන ප්‍රශ්නයට ය. එහි ප්‍රතිශතය 7%කි.

1.3.2 II ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි ප්‍රශ්න තෝරාගෙන ඇති ආකාරය

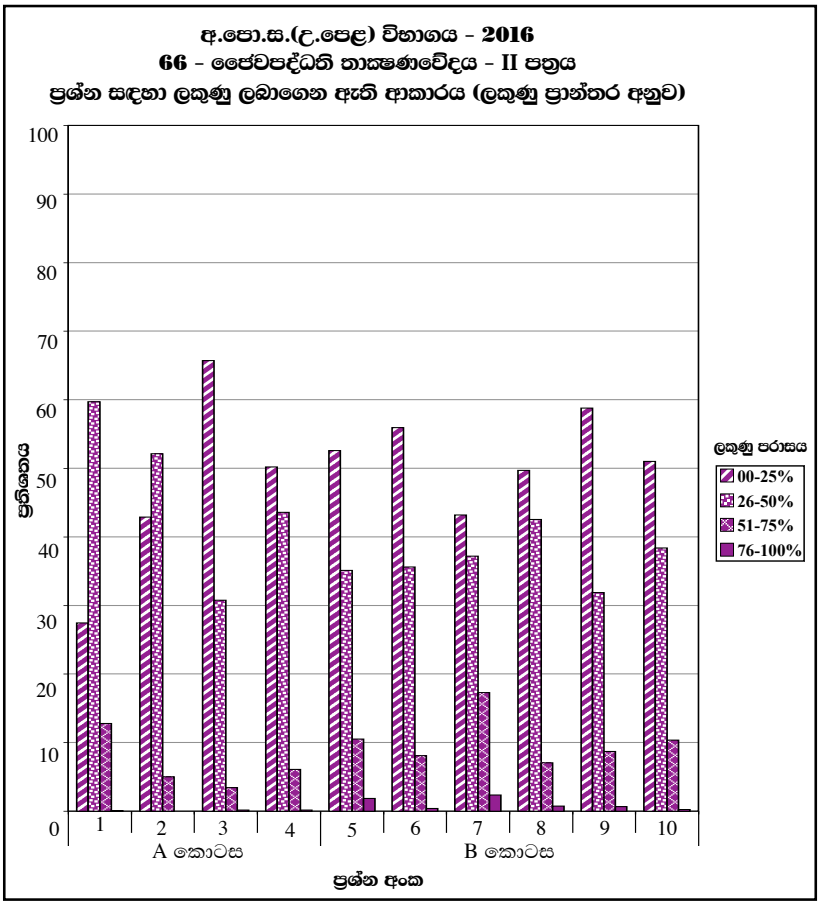


මෙම ප්‍රස්තාරයෙන් තොරතුරු ලබා ගන්නා ආකාරය පහත සඳහන් උදාහරණයෙන් පෙන්වා දී ඇත.

උදා:- මෙහි A කොටසෙහි 1 - 4 දක්වා ප්‍රශ්න අනිවාර්ය වුවත්, සුළු පිරිසක් අනිවාර්ය ප්‍රශ්නවලට ද පිළිතුරු සපයා නැත. B කොටසෙහි රචනා ප්‍රශ්න අතුරින් 10 වන ප්‍රශ්නය තෝරාගත් අයදුම්කරුවන්ගේ ප්‍රතිශතය 77.77%කි. මෙය වැඩි ම අයදුම්කරුවන් සංඛ්‍යාවක් තෝරාගත් ප්‍රශ්නයයි. ප්‍රශ්න අංක 6 තෝරාගත් අයදුම්කරුවන්ගේ ප්‍රතිශතය 49.38%කි. එම ප්‍රශ්නය සිසුන් අඩු ම ප්‍රතිශතයක් තෝරා ඇති ප්‍රශ්නයයි.

ප්‍රස්තාරය 2 (RD/16/02/AL පෝරමයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරින් සකස් කරන ලදී.)

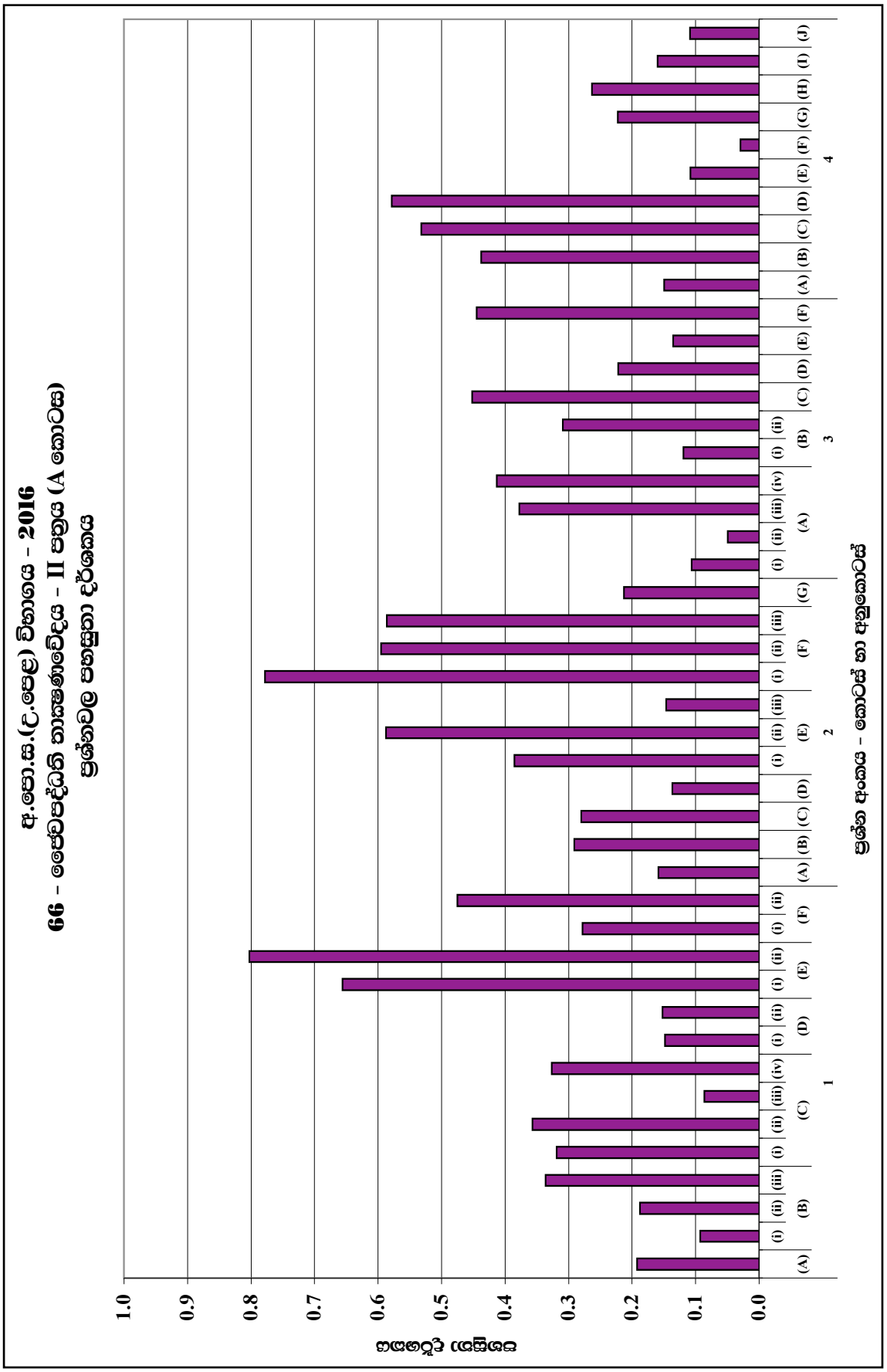
1.3.3. II ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි ප්‍රශ්න සඳහා ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය



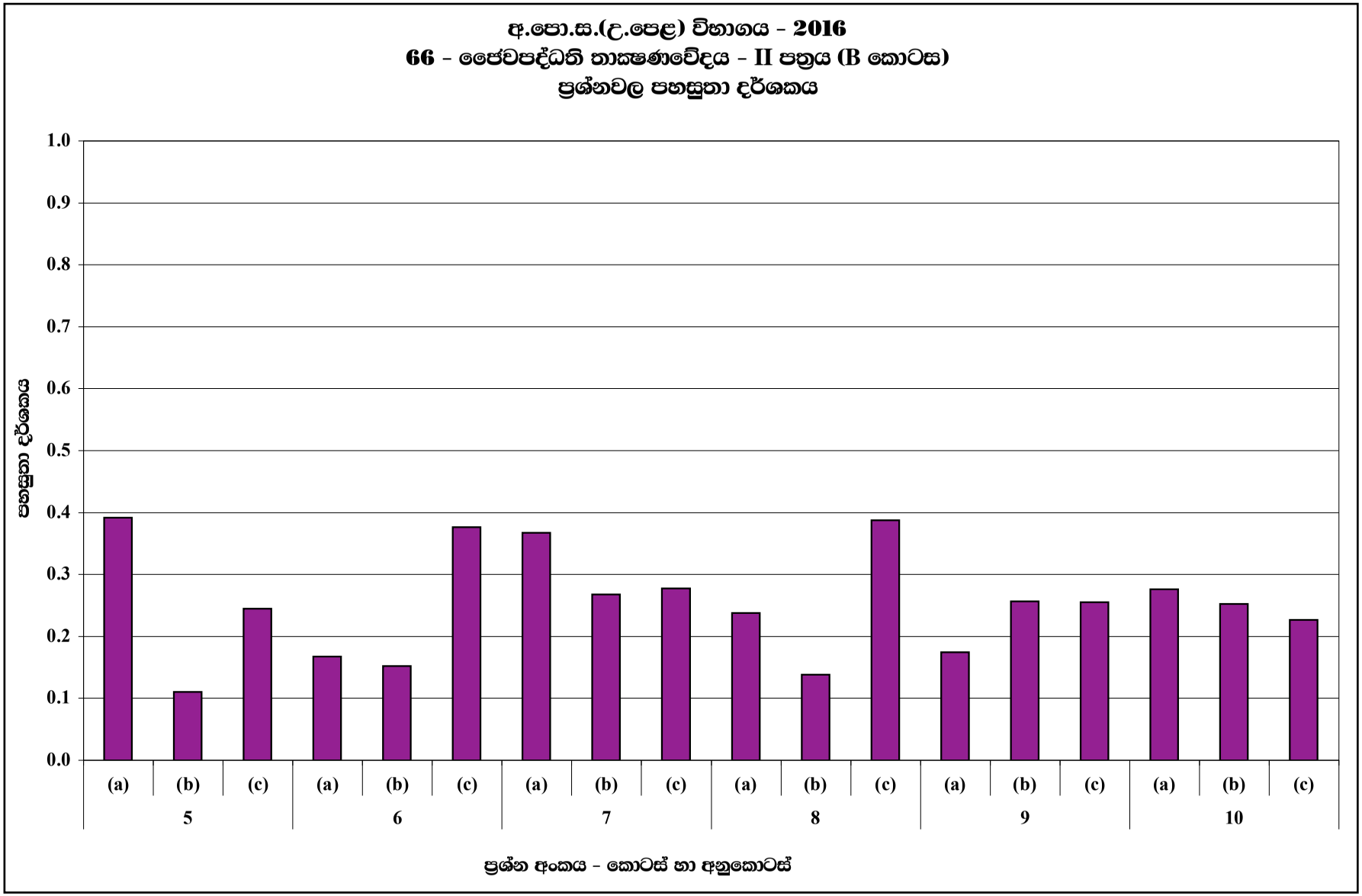
උදාහරණයක් වශයෙන් මෙහි 01 ප්‍රශ්නය සඳහා වෙන් කර ඇති ලකුණු ප්‍රමාණය 60කි. මෙම ප්‍රස්තාරයට අනුව එම ලකුණු වලින් 00 - 25 ප්‍රාන්තරය තුළ ලකුණු ලබා ගත් අයදුම්කරුවන් 27.45%ක් පමණ වේ. 26 -50 ප්‍රාන්තරය තුළ ලකුණු ලබා ගත් අයදුම්කරුවන් 59.71%ක් පමණ වේ. 51 -75 ප්‍රාන්තරය තුළ ලකුණු ලබා ගත් අයදුම්කරුවන් 12.77%ක් පමණ වේ. 76 -100 ප්‍රාන්තරය තුළ ලකුණු ලබා ගත් අයදුම්කරුවන් 7% ක් පමණ වේ.

ප්‍රස්තාරය 3 (RD/16/02/AL පෝරමයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරින් සකස් කරන ලදී.)

1.3.4 **II** ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා සාධනය



රූප සටහන 4.1 (RD/16/04/AL පෝරමයෙන් ලබාගත් නොරතුරු ඇසුරින් සකස් කරන ලදී.)


අ.පොස.(උ.පෙළ) විභාගය - 2016
66 - ජෛවපද්ධති තාක්ෂණවේදය - II පත්‍රය (B කොටස)
ප්‍රශ්නවල පහසුතා දර්ශකය
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0.0
පහසුතා දර්ශකය
(a) (b) (c) (a) (b) (c) (a) (b) (c) (a) (b) (c) (a) (b) (c) (a) (b) (c)
5 6 7 8 9 10
ප්‍රශ්න අංකය - කොටස් හා අනුකොටස්

ප්‍රස්තාරය 4.2

II කොටස

2. ප්‍රශ්න හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ තොරතුරු

2.1 I ප්‍රශ්න පත්‍රය හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ තොරතුරු

2.1.1. I ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ව්‍යූහය

කාලය පැය 02කි.

- ★ වරණ 5 බැගින් වූ බහුවරණ ප්‍රශ්න 50කි. එක් එක් ප්‍රශ්නයට දී ඇති වරණ 5 අතුරින් නිවැරදි හෝ වඩාත් ගැළපෙන හෝ වරණය තේරීම අපේක්ෂා කෙරේ.
- ★ ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සැපයිය යුතුය.
- ★ එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 03 බැගින් මුළු ලකුණු 150කි.

2.1.2 I ප්‍රශ්න පත්‍රය

1. අතීතයේ පටන් පැවති ආහාර පරිරක්ෂණ ක්‍රම වන්නේ,
(1) අධිශීත කිරීම සහ නටන තුරු රත් කිරීම ය. (2) ටින් කිරීම සහ සුබ්‍රීකරණය කිරීම ය.
(3) වියළීම සහ පැසවීම ය. (4) ප්‍රවිකිරණය සහ දුම් ගැසීම ය.
(5) පැස්ටරීකරණය සහ ජීවාණුහරණය ය.

2. ශාකවල මුල් වායුගෝලයේ එල්ලෙන පරිදි වගාව පවත්වා ගනිමින් හා ඒවාට් පෝෂක ද්‍රාවණ ඉසිමින් ශාක වගා කිරීම හඳුන්වා දිය හැක්කේ,
(1) ෆොග්පොනික් වගාව (Fogponics) ලෙස ය. (2) පස මත වගාව (Geoponics) ලෙස ය.
(3) වා රෝපිත වගාව (Aeroponics) ලෙස ය. (4) ජලජ වගාව (Aquaponics) ලෙස ය.
(5) ජල රෝපිත වගාව (Hydroponics) ලෙස ය.

3. ලැත් හවුස් (Lath house) ප්‍රධාන වශයෙන් ම භාවිත වන්නේ,
(1) විසිතුරු පත්‍රික ශාක පුහුණු කිරීමට ය. (2) සුප්ත බීජ ප්‍රරෝහණයට ය.
(3) දඬු කැබලිවල මුල් ඇද්දවීම ප්‍රවර්ධනයට ය. (4) රෝග හා පළිබෝධවලින් ශාක ආරක්ෂා කිරීමට ය.
(5) කැපූ මල් කර්මාන්තයේ දී පුෂ්පිකරණය වැඩි කිරීමට ය.

4. සහතික කළ බීජ භාවිතය සැලකිය හැක්කේ,
(1) ශෂ්‍ය විද්‍යාත්මක වල් මර්දන ක්‍රමයක් ලෙස ය.
(2) ජෛව විද්‍යාත්මක වල් මර්දන ක්‍රමයක් ලෙස ය.
(3) රසායනික වල් මර්දන ක්‍රමයක් ලෙස ය.
(4) යාන්ත්‍රික වල් මර්දන ක්‍රමයක් ලෙස ය.
(5) වල් පැළ නිවාරණ ක්‍රමයක් ලෙස ය.

5. බ්‍රොයිලර් කුකුල් කර්මාන්තයේ දී සිදු වන වායු දූෂණය අවම කිරීමට යොදා ගත හැකි වඩාත් ම යෝග්‍ය ක්‍රියාමාර්ගය වන්නේ,
(1) අතුරණුව සතියකට වරක් රේක්ක කිරීම ය.
(2) සංවෘත නිවාස භාවිත කිරීම ය.
(3) පිටාර පංකා හඳුන්වා දීම ය.
(4) සුදුසු අතුරණු ද්‍රව්‍ය භාවිත කිරීම ය.
(5) ජල බඳුන්වලින් ජල කාන්දුව හා පිටාර ගැලීම වැළැක්වීම ය.

6. මද සමායෝජනය ප්‍රධාන වශයෙන් යොදා ගන්නේ,
(1) වසු පැටවුන් සඳහා ය. (2) වියළි දෙනුන් සඳහා ය.
(3) පට්ටි ගොනුන් සඳහා ය. (4) අභිජනන අක්‍රමිකතා සහිත එළදෙනුන් සඳහා ය.
(5) ගර්භණී නොවූ එළදෙනුන් සඳහා ය.

7. කාලගුණික මධ්‍යස්ථානයක
(1) සටහන් නොවන වර්ගයේ වර්ෂාමාන මගින් වර්ෂාපතනයක තීව්‍රතාව වාර්තා කෙරේ.
(2) සටහන් නොවන වර්ගයේ වර්ෂාමාන මගින් වර්ෂාපතනයක කාල පරාසය වාර්තා කෙරේ.
(3) සටහන් වන වර්ගයේ වර්ෂාමාන මගින් වර්ෂාපතනයක ආකාරය වාර්තා කෙරේ.
(4) සටහන් නොවන වර්ගයේ වර්ෂාමාන මගින් වර්ෂාපතනයක මුළු ප්‍රමාණය වාර්තා කෙරේ.
(5) සටහන් වන වර්ගයේ වර්ෂාමාන, වර්ෂාපතනයක තීව්‍රතාව වාර්තා කිරීමට පමණක් භාවිත කෙරේ.

8. ආහාර සැකසීමේ කර්මාන්ත ශාලාවක් සඳහා වඩාත් ම යෝග්‍ය සෘජු ජල ප්‍රභවය වන්නේ,
(1) ගංගා ජලය වේ. (2) නොගැඹුරු ළිං ජලය වේ.
(3) I පන්තියේ භූගත ජලය වේ. (4) III පන්තියේ භූගත ජලය වේ.
(5) IV පන්තියේ භූගත ජලය වේ.

9. ශ්‍රී ලංකාවෙන් බහුලව ම අපනයනය කරනු ලබන විසිතුරු මත්ස්‍ය විශේෂය වන්නේ,
(1) ගප්පි (Guppy) වේ. (2) කැට් ෆිෂ් (Cat fish) වේ.
(3) ගෝල්ඩ් ෆිෂ් (Gold fish) වේ. (4) ඒන්ජල් (Angel fish) වේ.
(5) ස්වෝඩ් ටේල් (Sword tail fish) වේ.

10. ශ්‍රී ලංකාවේ සමුද්‍ර ධීවර කර්මාන්තයට ඉහළ ම දායකත්වයක් සපයන්නේ,
(1) නැගෙනහිර පළාත ය. (2) බස්නාහිර පළාත ය.
(3) දකුණු පළාත ය. (4) උතුරු පළාත ය.
(5) වයඹ පළාත ය.

11. ජෛව ස්කන්ධ ඉන්ධනවල ප්‍රධාන ලක්ෂණය වන්නේ,

(1) පුනර්ජනනීය නොවීම ය.
(2) සෑම විට දී ම අකාබනික සම්භවයක් සහිත වීම ය.
(3) අඩු භූගෝලීය ව්‍යාප්තියක් පෙන්වීම ය.
(4) පොසිල ඉන්ධනවලට වඩා වැඩි දූෂක ප්‍රමාණයක් විමෝචනය කිරීම ය.
(5) වායුගෝලයේ CO_2 ප්‍රමාණය ඉහළ යාමට දායක නොවීම ය.

12. නිවැරදි නොවූ ඉරියව්වක් දීර්ඝ කාලයක් භාවිත කිරීම හේතුවෙන් පරිගණක ක්‍රියාකරවන්නකු කොඳු නාරටියේ වේදනාවකින් පෙළෙන්නට විය. මෙම තත්ත්වය වඩාත් හොඳින් විස්තර කළ හැක්කේ,

(1) ශ්‍රම ආපදාවක් ලෙස ය.
(2) භෞතික ආපදාවක් ලෙස ය.
(3) රසායනික ආපදාවක් ලෙස ය.
(4) ජෛවීය ආපදාවක් ලෙස ය.
(5) මනෝ සමාජීය ආපදාවක් ලෙස ය.

13. පාංශු ලක්ෂණ කිහිපයක් පිළිබඳ ප්‍රකාශ පහත දැක්වේ.

A - පසකට කාබනික ද්‍රව්‍ය එකතු කිරීම නිසා පසෙහි ව්‍යුහය වෙනස් වේ.
B - පසක් සුසංහනය වීම නිසා පසේ වයනය වෙනස් වේ.
C - පසක් සුසංහනය වීම නිසා පසේ දෘශ්‍ය ඝනත්වය වැඩි වේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් සත්‍ය වන්නේ,

(1) A පමණි.
(2) B පමණි.
(3) C පමණි.
(4) A හා B පමණි.
(5) A හා C පමණි.

14. පසක සවිවරතාව

(1) පසේ දෘශ්‍ය ඝනත්වය වැඩි වීමත් සමඟ වැඩි වේ.
(2) පසේ දෘශ්‍ය ඝනත්වය අඩු වීමත් සමඟ වැඩි වේ.
(3) පසේ අංශුවල රළු බව වැඩි වීමත් සමඟ වැඩි වේ.
(4) පස උදුනේ වියළූ පසු, ස්කන්ධයට සාපේක්ෂ ව එහි ඇති මුළු නිදහස් අවකාශ පරිමාව වේ.
(5) පසේ මුළු ඝන ද්‍රව්‍යවල පරිමාවට පමණක් සාපේක්ෂ ව ඇති මුළු නිදහස් අවකාශ පරිමාව වේ.

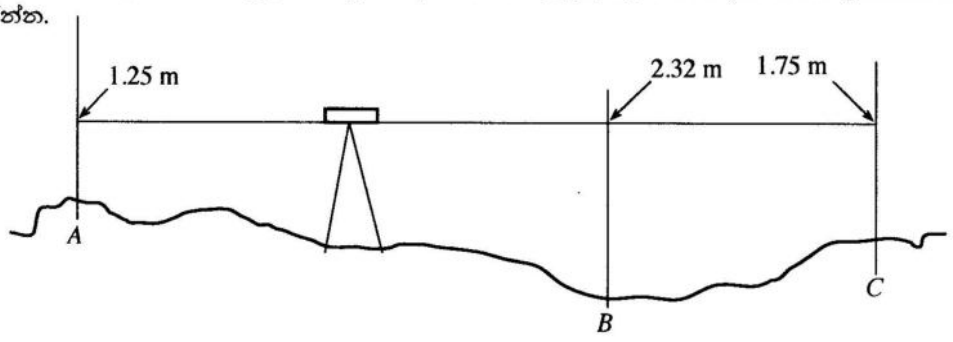
15. යාන්ත්‍රික පාංශු සංරක්ෂණ ක්‍රම පිළිබඳ ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

A - වැහි බිංදුවල බලපෑම වළක්වයි.
B - අපධාවය ආරක්ෂිත ව වහනය කරයි.
C - සාපේක්ෂ ව ලාභදායී ලෙස ක්ෂේත්‍රයේ සංස්ථාපනය කළ හැකි ය.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් සත්‍ය වන්නේ,

(1) A පමණි.
(2) B පමණි.
(3) C පමණි.
(4) A හා B පමණි.
(5) A හා C පමණි.

● පහත රූප සටහනේ දැක්වෙන්නේ භූමියක *A*, *B* හා *C* නම් ස්ථාන තුනක ඩම්පි ලෙවලයකින් (Dumpy level) ලබා ගත් යෂ්ටි පාඨාංක (staff readings) වේ. ප්‍රශ්න අංක **16**ට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා පහත දැක්වෙන රූප සටහන භාවිත කරන්න.



16. මෙහි A හා C අතර උච්චත්ව වෙනස වන්නේ,

(1) 0.50 m
(2) 0.57 m
(3) 1.07 m
(4) 3.00 m
(5) 3.57 m

17. රිකිලි බද්ධය සඳහා අනුජය ලබා ගන්නා මාතෘ ශාකය

A - හොඳින් පැතිරුණු මූල පද්ධතියක් සහිත විය යුතු ය.

B - හොඳින් පැතිරුණු වියනක් සහිත විය යුතු ය.

C - උසස් ගුණාත්මයකින් හෙබි ඉහළ අස්වැන්නක් සහිත විය යුතු ය.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් සත්‍ය වන්නේ,

(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.

(4) A හා B පමණි. (5) B හා C පමණි.

18. ශ්‍රී ලංකාවේ ආහාර නිෂ්පාදන සඳහා SLS සහතිකය ලබා ගැනීම පිළිබඳ ව ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

A - සමාගම විසින් ඔවුන්ගේ වාර්ෂික ආදායමෙන් 5%ක මුදලක් ශ්‍රී ලංකා ප්‍රමිති ආයතනයට ගෙවීමට එකඟ විය යුතු ය.

B - ආහාර නිෂ්පාදනවල ගුණාත්මය, කම්හලේ පවත්නා සම්මත තත්ත්ව කළමනාකරණ පද්ධතිය මගින් තහවුරු කළ යුතු ය.

C - කම්හල තුළ ආනයනිත අමුද්‍රව්‍ය භාවිත කරන්නේ නම්, කිසිදු පරීක්ෂාවකින් තොර ව SLS සහතිකය ලබා ගත හැකි ය.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් සත්‍ය වන්නේ,

(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.

(4) A හා B පමණි. (5) B හා C පමණි.

19. නියමිත පරිණත අවධියේ දී අස්වනු නෙළීමෙන්

(1) අස්වැන්නේ ජීව කාලය (shelf life) වැඩි වේ.

(2) කරල් තුළ බීජ ප්‍රරෝහණය වීම වැඩි වේ.

(3) අස්වැන්නේ අන්තර්ගත තන්තු ප්‍රමාණය වැඩි වේ.

(4) ධාන්‍යවල බීජ හැලීම වැඩි වේ.

(5) අස්වැන්නේ වර්ණය, ගන්ධය සහ ස්වාදය වැඩි වේ.

20. ඇතැම් බෝගවල අස්වැන්න නෙළීම පිළිබඳ ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

A - පත්‍රමය එළවළුවල අස්වැන්න නෙළීමට වඩාත් යෝග්‍ය වන්නේ සන්ධ්‍යාවේ අවසාන භාගයයි.

B - අඹ ඵලයේ වෘන්තයේ ඉහළ අන්තයෙන් කපා ගැනීම මගින් අඹ අස්වනු නෙළීම යෝග්‍ය වේ.

C - දෙහි ඵල නෙළා ගැනීමට වඩාත් යෝග්‍ය වන්නේ උදැසන කාලයයි.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් සත්‍ය වන්නේ,

(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.

(4) A හා B පමණි. (5) A හා C පමණි.

21. ආහාර කර්මාන්තයේ භාවිත වන හොඳම ඇසුරුම් ක්‍රමවලින් එකක් ලෙස රික්ත ඇසුරුම් ක්‍රමය සැලකේ. රික්ත ඇසුරුම් ක්‍රමයේ දී ඉතාමත් වැදගත් වන්නේ ඇසුරුම තුළ,

(1) වාතය 0%ක් සහ තෙතමනය 0%ක් වශයෙන් පවත්වා ගැනීම ය.

(2) වාතය 0%ක් සහ තෙතමනය 15%ක් වශයෙන් පවත්වා ගැනීම ය.

(3) වාතය 25%ක් සහ තෙතමනය 0%ක් වශයෙන් පවත්වා ගැනීම ය.

(4) වාතය 25%ක් සහ තෙතමනය 25%ක් වශයෙන් පවත්වා ගැනීම ය.

(5) වාතය 50%ක් සහ තෙතමනය 50%ක් වශයෙන් පවත්වා ගැනීම ය.

22. එක්තරා සමාගමක්, දියවැඩියා රෝගයෙන් පෙළෙන්නන් සඳහා නව නිෂ්පාදනයක් හඳුන්වා දීමට සැලසුම් කර ඇත. මෙම නව නිෂ්පාදනයේ අන්තර්ගත විය යුතු වන්නේ,

(1) අඩු තන්තු ප්‍රමාණයකි.

(2) වැඩි තන්තු ප්‍රමාණයකි.

(3) වැඩි ට්‍රාන්ස් මේදය ප්‍රමාණයකි.

(4) සරල කාබෝහයිඩ්‍රේට වැඩි ප්‍රමාණයකි.

(5) සංකීර්ණ කාබෝහයිඩ්‍රේට සැලකිය යුතු ප්‍රමාණයකි.

23. ඉන්ද්‍රිය ගෝචර ඇගයීම යොදා ගනු ලබන්නේ ආහාර නිෂ්පාදනයක

(1) ජීව කාලය නිර්ණය කිරීමට ය. (2) අඩංගු ප්‍රධාන පෝෂක විශ්ලේෂණයට ය.

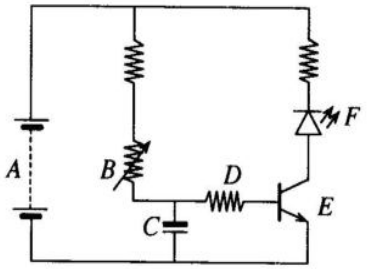
(3) පෝෂණ අගය වැඩිදියුණු කිරීමට ය. (4) නිෂ්පාදන පිරිවැය අඩු කිරීමට ය.

(5) අමු ද්‍රව්‍යවල ගුණාත්මය තහවුරු කිරීමට ය.

24. ආහාර නිෂ්පාදනයක අඩංගු කාබෝහයිඩ්‍රේට ප්‍රමාණය නිර්ණය කළ හැක්කේ,

(1) Kejeldhal ක්‍රමය මගිනි.
(2) වර්ණක බන්ධන ක්‍රමය මගිනි.
(3) Lane සහ Eynon ක්‍රමය මගිනි.
(4) Formol අනුමාපන ක්‍රමය මගිනි.
(5) Soxhlet නිස්සාරක ක්‍රමය මගිනි.

● **25** ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා පහත රූප සටහන භාවිත කරන්න.



25. ඉහත රූප සටහනෙහි *A, B, C, D, E* හා *F* ලෙස දැක්වෙන්නේ, පිළිවෙළින්

(1) ධාරිත්‍රකය, බැටරිය, ට්‍රාන්සිස්ටරය, ඩයෝඩය, සංගෘහිත පරිපථය සහ ආලෝක විමෝචක ඩයෝඩය (LED) වේ.
(2) බැටරිය, ප්‍රතිරෝධකය, ධාරිත්‍රකය, ට්‍රාන්සිස්ටරය, ඩයෝඩය සහ ආලෝක විමෝචක ඩයෝඩය (LED) වේ.
(3) ධාරිත්‍රකය, ආලෝක විමෝචක ඩයෝඩය (LED), විචල්‍ය ප්‍රතිරෝධකය, ප්‍රතිරෝධකය, ට්‍රාන්සිස්ටරය සහ ඩයෝඩය වේ.
(4) ධාරිත්‍රකය, ප්‍රතිරෝධකය, බැටරිය, විචල්‍ය ප්‍රතිරෝධකය, ට්‍රාන්සිස්ටරය සහ ආලෝක විමෝචක ඩයෝඩය (LED) වේ.
(5) බැටරිය, විචල්‍ය ප්‍රතිරෝධකය, ධාරිත්‍රකය, ප්‍රතිරෝධකය, ට්‍රාන්සිස්ටරය සහ ආලෝක විමෝචක ඩයෝඩය (LED) වේ.

26. ස්වයංක්‍රිය වාරි පද්ධතියක ඉලෙක්ට්‍රොනික පාලකයක් මගින්

(1) පසක ජලය රඳවා ගැනීමේ ධාරිතාව ගණනය කරයි.
(2) වාරි ජලයේ උෂ්ණත්වය මනිනු ලබයි.
(3) සංවේදකයක් රහිත ව පසේ තෙතමන ප්‍රමාණය මනිනු ලබයි.
(4) ජල සම්පාදනය ඇරඹීම සඳහා තෙතමන සංවේදකය වෙත සංඥාවක් ලබා දෙයි.
(5) අවශ්‍ය විට දී ජල සම්පාදනය සඳහා කපාට විවෘත වීමට සංඥාවක් ලබා දෙයි.

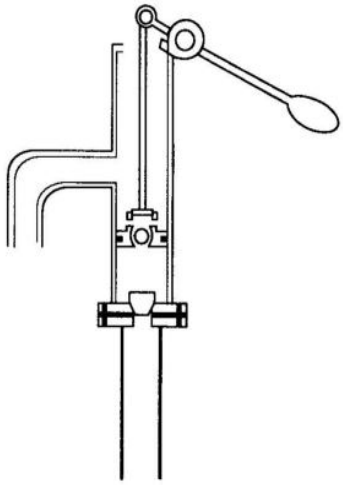
27. සංවෘත පුඩු පාලකයක් සඳහා උදාහරණයක් වන්නේ,

(1) මුහුර්තකයක් (timer) මගින් විවෘත වන කපාටයකි.
(2) අතින් ක්‍රියාකරවන ස්විචයක් සහිත බල්බයකි.
(3) බිත්තර රක්කවනයක උෂ්ණත්ව පාලකයකි.
(4) බැටරි මගින් ක්‍රියාකරන සරල ධාරා මෝටරයකි.
(5) වාරි පද්ධතියක් සක්‍රිය කරනු ලබන මුහුර්තකයකි (timer).

28. ජල පවිත්‍රාගාරයක, ද්විතීයික මණ්ඩි (Sludge) වලින් කොටසක් නැවත ද්විතීයික පිරියම් ඒකකය වෙත යොමු කරනුයේ,

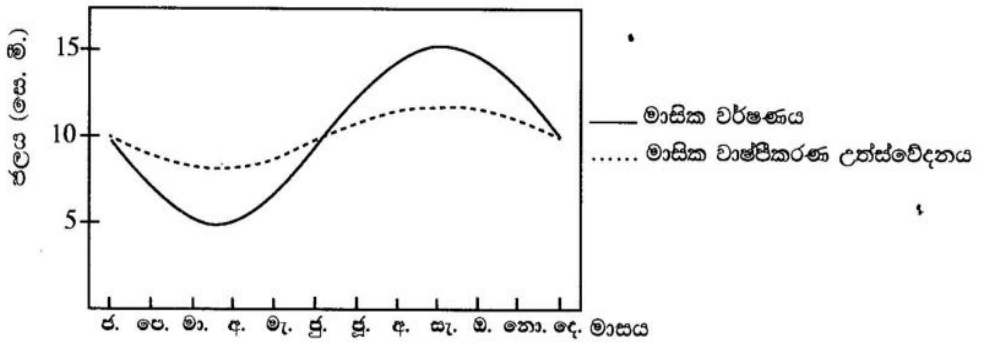
(1) කැටි ගැසීම (Coagulation) සහ සමූහනය (Flocculation) කඩිනම් කිරීමට ය.
(2) පිරියම් ඒකකයට වැඩි ඔක්සිජන් ප්‍රමාණයක් ලබා දීමට ය.
(3) ද්විතීයික පිරියම් ඒකකය තුළ දී තවදුරටත් පිරියම් කිරීමට ය.
(4) පිරියම් ඒකකයට වැඩි බැක්ටීරියා ප්‍රමාණයක් ලබා දීමට ය.
(5) අවසාදන (Sedimentation) ක්‍රියාවලිය වඩාත් කාර්යක්ෂම කිරීමට ය.

● ප්‍රශ්න අංක **29**ට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා පහත දැක්වෙන ජල පොම්පයේ රූප සටහන භාවිත කරන්න.



29. ඉහතින් දක්වා ඇත්තේ,
(1) ගියර (gear) පොම්පයකි.
(2) කේන්ද්‍රාපසාරී (centrifugal) පොම්පයකි.
(3) භ්‍රමණ චාලක (roto - dynamic) පොම්පයකි.
(4) ස්වයං පූර්ණ නොවන (non - self priming) පොම්පයකි.
(5) නියත විස්ථාපන (positive displacement) පොම්පයකි.

● පහත ප්‍රස්තාරය මගින් දැක්වෙන්නේ 2015 වසරේ දී යම් ක්ෂේත්‍රයක මාසික වර්ෂණ සහ වාෂ්පීකරණ උත්ස්වේදන රටාවන් වේ. මෙම ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන් **30**වන ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සපයන්න.



30. ඉහත ප්‍රස්තාරයට අනුව මෙම ක්ෂේත්‍රයට ජලය සම්පාදනය කළ යුත්තේ,
(1) ජනවාරි සිට මැයි දක්වා ය.
(2) පෙබරවාරි සිට ජූනි දක්වා ය.
(3) මාර්තු සිට සැප්තැම්බර් දක්වා ය.
(4) ජූනි සිට දෙසැම්බර් දක්වා ය.
(5) සැප්තැම්බර් සිට දෙසැම්බර් දක්වා ය.

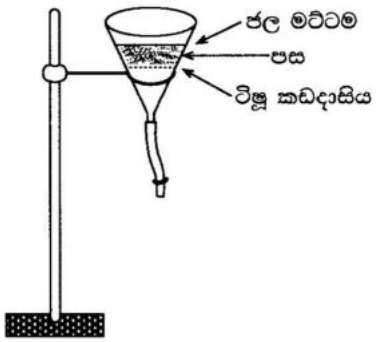
31. ගොවි මහතෙකු තත්පරයට ලීටර 135ක ශීඝ්‍රතාවකින් ගලන ජල ධාරාවක්, ඇළ මාර්ගයක් ඔස්සේ සිය වගා ක්ෂේත්‍රය වෙත හරවන ලදී. ක්ෂේත්‍රයට ලැබුණු ජල ප්‍රමාණය ඔහු විසින් මනිනු ලැබූ විට දක්නට ලැබුණේ තත්පරයට ලීටර 100ක ප්‍රමාණයක් පමණක් ලැබී ඇති බවකි. එසේ නම් මෙම වාරි පද්ධතියේ ජල පරිවහන කාර්යක්ෂමතාව
(1) 50% කි. (2) 60% කි. (3) 64% කි. (4) 74% කි. (5) 135% කි.

32. දර්ශීය බිංදු ජල සම්පාදන පද්ධතියක් සමන්විත වන්නේ,
(1) පොම්ප ඒකකය, පීඩන පාලකය, පාර්ශ්වික නළ, එසවුම් නළ සහ විමෝචකවලිනි.
(2) පොම්ප ඒකකය, පීඩන පාලකය, ප්‍රධාන නළ මාර්ග, උපප්‍රධාන නළ මාර්ග, පාර්ශ්වික නළ සහ විමෝචකවලිනි.
(3) පොම්ප ඒකකය, පෙරණ, පීඩන පාලකය, නළ මාර්ග, පාර්ශ්වික නළ, ඇඳන සහ විමෝචකවලිනි.
(4) පොම්ප ඒකකය, පීඩන පාලකය, පීඩන මාපකය, ප්‍රධාන නළ මාර්ග, ඇඳන සහ පාර්ශ්වික නළවලිනි.
(5) පොම්ප ඒකකය, ගබඩා ටැංකිය, ප්‍රධාන නළ මාර්ග, උපප්‍රධාන නළ මාර්ග, පාර්ශ්වික නළ සහ විසිරුම් හිස්වලිනි.

33. සමෝධානික පළිබෝධ කළමනාකරණය

(1) සම්ප්‍රදායික පළිබෝධ මර්දන ක්‍රමයකි.
(2) බහුවිධ උපක්‍රම යොදාගත් පද්ධති ප්‍රවේශය (system approach) කි.
(3) සියලු පළිබෝධ ගැටලු සඳහා එක් උපක්‍රමයක් ප්‍රවර්ධනය කිරීමකි.
(4) පළිබෝධයින් විනාශ කිරීමේ වඩාත් ලාභදායී මාර්ගයයි.
(5) ප්‍රධාන වශයෙන් එහි උපායමාර්ග ජෛව විද්‍යාත්මක පාලන ක්‍රම කෙරෙහි යොමු කරයි.

● **34** ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීමට පහත රූප සටහන යොදා ගන්න.



34. ශාක පළිබෝධ කළමනාකරණයේ දී ඉහත ඇටවුම ප්‍රධාන වශයෙන් යොදා ගන්නේ,

(1) පාංශු බැක්ටීරියා වෙන් කිරීමට හා ගණනය කිරීමට ය.
(2) නිදහසේ ජීවත්වන නෙමටෝඩාවන් වෙන් කිරීමට හා ගණනය කිරීමට ය.
(3) පසේ අඩංගු වල් පැළ බීජ වෙන් කිරීමට හා ගණනය කිරීමට ය.
(4) පසේ ඇති දිලීර බීජාණු වෙන් කිරීමට හා ගණනය කිරීමට ය.
(5) පසේ ඇති පළිබෝධයින්ගේ බිත්තර කැදලි වෙන් කිරීමට හා ගණනය කිරීමට ය.

35. කෘත්‍රිම සිංචනය පිළිබඳ ප්‍රකාශ දෙකක් පහත දැක්වේ.

A - ශ්‍රී ලංකාවේ ගව අභිජනනයේ දී ඉහළ ම ගුණාත්මයෙන් යුත් ප්‍රජනිතයක් ලබා ගැනෙන සාර්ථක ම ක්‍රමය කෘත්‍රිම සිංචනය වේ.

B - විවිධ වර්ගයන්ගේ උසස් ම ගුණාත්මයෙන් යුත් පුං ගවයින් පමණක් ශුක්‍ර ලබා ගැනීම සඳහා යොදා ගැනේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන්

(1) A සත්‍ය වේ.
(2) B සත්‍ය වේ.
(3) A හා B දෙක ම සත්‍ය වේ.
(4) A සත්‍ය වන අතර B මගින් තවදුරටත් A පැහැදිලි කරයි.
(5) B සත්‍ය වන අතර A මගින් තවදුරටත් B පැහැදිලි කරයි.

36. පහත දැක්වෙන්නේ කිරිවල මනිනු ලබන පරාමිති කිහිපයකි.

A - මේද ප්‍රතිශතය
B - මේද නොවන ඝන ද්‍රව්‍ය ප්‍රතිශතය
C - විශිෂ්ට ගුරුත්වය

ඉහත ඒවා අතුරෙන් ශ්‍රී ලංකාවේ කිරි එකතු කිරීමේ මධ්‍යස්ථානවල දී කිරිවල මිල තීරණය කරනු ලබන්නේ,

(1) A මගින් පමණි.
(2) B මගින් පමණි.
(3) A හා B මගින් පමණි.
(4) A හා C මගින් පමණි.
(5) A, B හා C සියල්ල මගිනි.

37. ශ්‍රී ලංකාවේ පාරිසරික සංචාරක ක්ෂේත්‍රයේ වඩාත් ම බරපතල ගැටලුව වන්නේ,

(1) ඉහළ වියදම ය.
(2) පාරිසරික සංචාරක ස්ථාන සීමාසහිත වීම ය.
(3) සන්නිවේදන පහසුකම් සීමාසහිත වීම ය.
(4) ඌන සංවර්ධිත අන්තර්ජාතික ගමනාගමන ජාලයක් පැවතීම ය.
(5) ආකර්ෂණීය ස්ථානවලට ළඟා වීමට දුර්වල මාර්ග ජාලයක් පැවතීම ය.

38. අධිශීතනය ආහාර පරිරක්ෂණය කිරීමේ ප්‍රධාන ක්‍රමයක් ලෙස සැලකේ. අධිශීතනය සැම විට ම,

(1) ආහාරවල තෙතමනය ඉවත් කරයි.
(2) ආහාරය තුළ අඩංගු ජලය අචල කරයි.
(3) ආහාරයේ අඩංගු එන්සයිම විනාශ කරයි.
(4) ආහාරයක පෝෂණ අගය වැඩි කරයි.
(5) ආහාරයක ජීව කාලය වසරක් දක්වා දීර්ඝ කරයි.

39. පැළ තවාන් පාලනයේ දී,

(1) පැළ දැඩි කිරීම සඳහා සෙවණ සැපයීම අඛණ්ඩ ව වැඩි කළ යුතු ය.
(2) වාරි ජලය සමග කාබනික පොහොර ලබා දිය හැකි ය.
(3) ශාක දැඩි කිරීම සඳහා ජල සම්පාදන කාලාන්තරය අඩු කළ යුතු ය.
(4) අඩු ජල විසර්ජන ශීඝ්‍රතාවකින් යුත් බිංදු ජල සම්පාදන පද්ධතියක් යොදා ගත හැකි ය.
(5) වැඩි ජල විසර්ජන ශීඝ්‍රතාවකින් යුත් විසිරි ජල සම්පාදන පද්ධතියක් යොදා ගත හැකි ය.

40. කුකුල් නිවාස ඉදිකිරීම පිළිබඳ ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

A - නිවාසයේ දික් අක්ෂය නැගෙනහිර - බටහිර දිශාව ඔස්සේ දිගානත කළ යුතු ය.
B - නිවාසයට සෘජු ව ඇතුළු වන හිරු එළිය ප්‍රමාණය අවම කළ යුතු ය.
C - පැති ගඩොල් බැම්මේ උස 30cm පමණ විය යුතු ය.

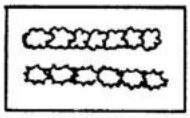
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන්

(1) A හා B පමණක් නිරවද්‍ය වන අතර A මගින් B පැහැදිලි කරයි.
(2) B හා C පමණක් නිරවද්‍ය වන අතර C මගින් B පැහැදිලි කරයි.
(3) B හා C පමණක් නිරවද්‍ය වන අතර B මගින් C පැහැදිලි කරයි.
(4) A, B හා C සියල්ල නිරවද්‍ය වන අතර A මගින් B පැහැදිලි කරයි.
(5) A, B හා C සියල්ල නිරවද්‍ය වන අතර B මගින් A පැහැදිලි කරයි.

41. භූමි අලංකරණයේ දී ශාක වැටි සුලභ ව යොදා ගන්නේ,

(1) වෘත්තයක් (circle) සැකසීමට ය. (2) මංපෙතක් (path) සැකසීමට ය.
(3) පෝල්ඩරයක් (polder) සෑදීම සඳහා ය. (4) අනුකෘතියක් (matrix) සෑදීම සඳහා ය.
(5) ගෙමගක් (corridor) සෑදීම සඳහා ය.

● ප්‍රශ්න අංක **42**ට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා පහත දැක්වෙන සලකුණු සහිත රූප සටහන භාවිත කරන්න.



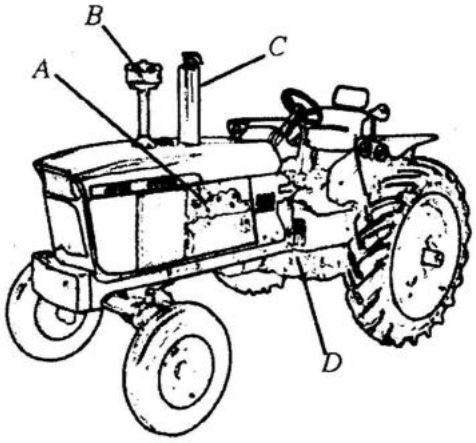
42. භූමි අලංකරණ සැලසුමක ඇති එකිනෙකට වෙනස් සංඝටක නිරූපණය සඳහා විවිධ සලකුණු භාවිත වේ. භූමි අලංකරණ සැලසුම්වල මෙම සලකුණ මගින් නියෝජනය වන්නේ,

(1) ශාක ය. (2) වැට ය. (3) ශාක වැටිය ය. (4) පඳුරු ය. (5) අඩිපාර ය.

43. පාසල් ක්‍රීඩාංගණයක වැවීම සඳහා වඩාත් යෝග්‍ය තෘණ ආකාරය වන්නේ,

(1) නිල් තෘණ (Blue grass) ය. (2) මැලේසියන් තෘණ (Malaysian grass) ය.
(3) ගිනි තෘණ (Guinea grass) ය. (4) බෆලෝ තෘණ (Buffalo grass) ය.
(5) අලි තෘණ (Elephant grass) ය.

● ප්‍රශ්න අංක **44**ට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා පහත දැක්වෙන රූප සටහන භාවිත කරන්න.



44. ඉහත ට්‍රැක්ටරයේ *A*, *B*, *C* සහ *D* වන්නේ පිළිවෙළින්,

(1) එන්ජිම, වායු ශෝධකය, සයිලන්සරය සහ ගියර් පෙට්ටිය වේ.
(2) ගියර් පෙට්ටිය, සයිලන්සරය, වායු ශෝධකය සහ එන්ජිම වේ.
(3) ගියර් පෙට්ටිය, වායු ශෝධකය, සයිලන්සරය සහ එන්ජිම වේ.
(4) සයිලන්සරය, වායු ශෝධකය, රේඩියේටරය සහ ගියර් පෙට්ටිය වේ.
(5) වායු ශෝධකය, සයිලන්සරය, ගියර් ලීවරය සහ එන්ජිම වේ.

45. සිව් රෝද ට්‍රැක්ටරයට සම්බන්ධ තැටි නගුල මඟින් බිම් සැකසීමේ දී, සී සෑමේ ගැඹුර පාලනය කරනු ලබන්නේ,
(1) ගියර් අනුපාතය මඟිනි.
(2) එන්ජිමේ භ්‍රමණ ශීඝ්‍රතාව (rpm) මඟිනි.
(3) ඇදුම් බල පාලකය (draught controller) මඟිනි.
(4) තුන් පුරුක් ඇඳුම මඟිනි.
(5) පසු රෝදවල වායු පීඩනය මඟිනි.

46. කාර්මික නිලධාරියකු විසින් එක්තරා ස්ථානයකින් තරමක් තෙත් පස් සාම්පලයක් ලබා ගෙන, තදින් මිරිකා, මීටර 2ක් පමණ උසට අවකාශයට විසි කරන ලදී. අනතුරුව පහතට වැටෙන පස් සාම්පලය ප්‍රවේශමෙන් නිරීක්ෂණය කළේ ය. මෙම පරීක්ෂණයේ අරමුණ වන්නේ,
(1) ජල සම්පාදනය කළ යුතු අවස්ථාව නිර්ණය කිරීම ය.
(2) පසෙහි ජලය රඳවා ගැනීමේ ධාරිතාව නිර්ණය කිරීම ය.
(3) එම ක්ෂේත්‍රයට සුදුසු බෝග වර්ගය නිර්ණය කිරීම ය.
(4) මත්ස්‍ය පොකුණක් පිහිටුවීමට සුදුසු බව නිර්ණය කිරීම ය.
(5) එම ස්ථානය සඳහා ජල සම්පාදන ක්‍රමයක් නිර්ණය කිරීම් ය.

47. සංරක්ෂිත වනාන්තරයක
(1) දර එකතු කිරීමට ඉඩ දෙනු ලැබේ.
(2) පර්යේෂණ කටයුතු සඳහා පමණක් ඉඩ දෙනු ලැබේ.
(3) සංචාරක කර්මාන්තය සහ පර්යේෂණ කටයුතු සඳහා පමණක් ඉඩ දෙනු ලැබේ.
(4) කිසිදු ආකාරයක ක්‍රියාකාරකමක් සපුරා තහනම් වේ.
(5) දැවමය නොවන වනජ ද්‍රව්‍ය එකතු කිරීමට ඉඩ දෙනු ලැබේ.

48. ශාක ආශ්‍රිත නිෂ්පාදිත කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

A - පොල් තෙල්	B - රබර් කිරි
C - පයිනස් මැලියම්	D - කජු මැලියම්

ඉහත නිෂ්පාදිත අතුරෙන් ශාක ස්‍රාව වන්නේ,
(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.
(4) A හා B පමණි. (5) B, C හා D පමණි.

49. කාබනික ද්‍රාවක යොදා ගනිමින් නිස්සාරණය කරනු ලබන ශාක නිස්සාරකවල ප්‍රධාන ලක්ෂණ වන්නේ,
(1) අධික තාප ස්ථායිතාව සහ අධික ධ්‍රැවීයතාව ය.
(2) අඩු තාප ස්ථායිතාව සහ අඩු ජල ද්‍රාව්‍යතාව ය.
(3) අධික තාප ස්ථායිතාව සහ අඩු ජල ද්‍රාව්‍යතාව ය.
(4) අඩු තාප ස්ථායිතාව සහ අධික ජල ද්‍රාව්‍යතාව ය.
(5) අධික තාප ස්ථායිතාව සහ අධික ජල ද්‍රාව්‍යතාව ය.

50. ව්‍යවසායක කුසලතා සඳහා නිදසුන් වන්නේ,
(1) නිර්මාණශීලිත්වය සහ ලිවීමේ හැකියාව ය.
(2) නිර්මාණශීලිත්වය සහ අවදානම ගැනීමට ඇති සූදානම ය.
(3) පාරිසරික සංවේදීතාව සහ ලිවීමේ හැකියාව ය.
(4) අවදානම ගැනීමට ඇති සූදානම සහ හඬ උච්චාවචනය ය.
(5) පාරිසරික සංවේදීතාව සහ හඬ උච්චාවචනය ය.

2.1.3 I පත්‍රය සඳහා අපේක්ෂිත පිළිතුරු හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

ප්‍රශ්න අංකය	පිළිතුර	ප්‍රශ්න අංකය	පිළිතුර
01.	3	26.	5
02.	3	27.	3
03.	3	28.	4
04.	5	29.	5
05.	5	30.	2
06.	5	31.	4
07.	4	32.	3
08.	3	33.	2
09.	1	34.	2
10.	3	35.	4
11.	5	36.	3
12.	1	37.	5
13.	5	38.	2
14.	2	39.	4
15.	2	40.	5
16.	1	41.	2
17.	5	42.	3
18.	2	43.	4
19.	1	44.	1
20.	2	45.	4
21.	1	46.	4
22.	5	47.	3
23.	1	48.	5
24.	3	49.	2
25.	5	50.	2

වගුව 05

නිවැරදි එක් පිළිතුරකට ලකුණු **03** බැගින් මුළු ලකුණු **150**කි.

2.1.4 I ප්‍රශ්න පත්‍රයේ එක් එක් ප්‍රශ්නයෙහි වරණ තෝරා ඇති ආකාරය - ප්‍රතිශත ලෙස

ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි වරණය	එක් එක් වරණය තෝරා ඇති ශිෂ්‍ය ප්‍රතිශතය					
		1	2	3	4	5	Missing
1	3	1%	2%	**84%**	12%	1%	-
2	3	3%	2%	**84%**	1%	11%	-
3	3	29%	5%	**24%**	15%	26%	1%
4	5	50%	14%	5%	4%	**26%**	1%
5	5	29%	19%	30%	15%	**7%**	-
6	5	1%	8%	12%	26%	**52%**	1%
7	4	7%	4%	21%	**48%**	19%	1%
8	3	11%	27%	**33%**	24%	5%	1%
9	1	**37%**	10%	30%	14%	9%	-
10	3	27%	10%	**46%**	10%	8%	-
11	5	20%	7%	5%	8%	**60%**	-
12	1	**61%**	22%	1%	9%	7%	-
13	5	9%	4%	10%	25%	**50%**	1%
14	2	15%	**47%**	7%	7%	23%	1%
15	2	4%	**24%**	9%	48%	15%	-
16	1	**71%**	12%	8%	5%	3%	1%
17	5	9%	1%	34%	6%	**50%**	-
18	2	2%	**52%**	2%	41%	3%	-
19	1	**84%**	2%	6%	2%	7%	-
20	2	4%	**40%**	16%	20%	20%	-
21	1	**52%**	25%	19%	1%	3%	-
22	5	15%	52%	3%	12%	**17%**	-
23	1	**23%**	14%	17%	3%	44%	-
24	3	18%	17%	**45%**	9%	11%	-
25	5	1%	8%	3%	14%	**75%**	-
26	5	4%	1%	1%	20%	**74%**	-
27	3	23%	15%	**32%**	16%	14%	-
28	4	12%	10%	26%	**25%**	26%	1%
29	5	10%	11%	6%	13%	**59%**	1%
30	2	40%	**42%**	7%	8%	2%	1%
31	4	4%	5%	13%	**46%**	33%	1%
32	3	4%	41%	**35%**	5%	14%	1%
33	2	13%	**41%**	13%	8%	24%	1%
34	2	11	**62%**	8%	7%	11%	1%
35	4	5%	5%	22%	**52%**	15%	1%
36	3	19%	7%	**19%**	21%	33%	1%
37	5	13%	14%	8%	20%	**44%**	1%
38	2	8%	**60%**	17%	1%	14%	1%
39	4	12%	18%	26%	**26%**	17%	1%
40	5	20%	10%	8%	27%	**34%**	1%
41	2	5%	**71%**	13%	3%	8%	-
42	3	1%	9%	**71%**	10%	9%	-
43	4	24%	19%	18%	**36%**	2%	1%
44	1	**61%**	12%	24%	2%	1%	-
45	4	8%	8%	42%	**36%**	7%	-
46	4	4%	38%	21%	**22%**	15%	-
47	3	1%	24%	**50%**	23%	2%	-
48	5	2%	6%	3%	3%	**86%**	-
49	2	14%	**22%**	36%	20%	7%	1%
50	2	6%	**85%**	3%	4%	2%	-

එක් එක් ප්‍රශ්නය යටතේ නිවැරදි වරණය තෝරා ඇති ශිෂ්‍ය ප්‍රතිශතය අඳුරු කර දක්වා ඇත.

2.1.5 I ප්‍රශ්න පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :

පළමු වන ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ප්‍රශ්න අංක 03, 04, 05, 15, 22, 23, 28, 36, 39, 46 සහ 49 යන ප්‍රශ්න 30%ට වඩා අඩු පහසුතාවක් පෙන්වා ඇත. එමෙන් ම ප්‍රශ්න අංක 07, 08, 09, 10, 13, 14, 17, 20, 24, 27, 30, 31, 32, 33, 37, 40,, 43, 45 සහ 47 යන ප්‍රශ්න සඳහා 31% - 50% අතර පහසුතාවක් පෙන්වා ඇත. තවදුරටත් පළමු වන ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ප්‍රශ්න අංක 06, 11, 12, 18, 21, 29, 34, 35, 38 සහ 44 යන ප්‍රශ්න සඳහා 51% - 70% අතර ඉහළ පහසුතාවක් පෙන්වා ඇත. ප්‍රශ්න අංක 01, 02, 16, 19, 25, 26, 41, 42, 48 සහ 50 යන ප්‍රශ්න සඳහා 70%ට වැඩි ඉහළ පහසුතාවක් පෙන්වා ඇත.

පහසුතාවය 30% හා ඊට අඩු සීමාව තුළ පවතින ප්‍රශ්න පහසුතාව වැඩිවන පිළිවෙළට සැකසූ විට 05, 22, 36, 46, 49, 23, 15, 03, 28, 04 සහ 39 ලෙස දැක්විය හැක. එම ප්‍රශ්නවල පහසුතාව 7%-26% දක්වා පරාසයක් තුළ විහි දී පවතී.

අපේක්ෂකයන්ගේ නිවැරදි පිළිතුර තෝරා ගැනීම අනුව පිළිවෙළින් අඩු ම පහසුතාව පෙන්වා ඇත්තේ 05, 22 හා 36 යන ප්‍රශ්නවලට ය. ඒවායේ පහසුතා අගයයන් පිළිවෙළින් 7%ක්, 17%ක් හා 19%ක් වේ.

මෙහි 05 වන ප්‍රශ්නය සත්ත්ව නිෂ්පාදන තාක්ෂණවේදය විෂයය ඒකකය මත පදනම් ව ඇති අතර, 22 වන ප්‍රශ්නය ආහාර අමුද්‍රව්‍ය අනුපාතය නිර්ණය කිරීම විෂයය ඒකකය මත පදනම් ව ඇති දැනුම අභිබවා ගිය ඉහළ සාධන මට්ටමක් මැනීම සඳහා භාවිත කළ ප්‍රශ්න දෙකක් ලෙස දැක්විය හැක. එමෙන් ම 36 වන ප්‍රශ්නය ද සිසුන්ගේ ඉහළ සාධන මට්ටමක් මැනීම අපේක්ෂා කරන ප්‍රශ්නයක් ලෙස දැක්විය හැකි ය. එබැවින් මෙවැනි සිද්ධාන්ත නිවැරදි ව තහවුරු කර ගැනීම සඳහා දැනුම අභිබවා ගිය සාධන මට්ටමක් කරා සිසුන් යොමු විය යුතු බව පැහැදිලි වේ.

30%ට වඩා අඩු පහසුතාවක් දැක් වූ ප්‍රශ්න සියල්ල සඳහා විග්‍රහයක් පහත දැක්වේ.

05 වන ප්‍රශ්නය ගොවිපළ සත්ත්ව නිෂ්පාදන තාක්ෂණවේදය විෂය ඒකකය ආශ්‍රිත ව ගොඩ නැඟී ඇත. නිවැරදි පිළිතුර වන (5) වරණය තෝරා ගෙන ඇත්තේ අපේක්ෂකයන්ගෙන් 7%ක් තරම් වන ඉතා සුළු පිරිසකි. එහෙත් අපේක්ෂකයන්ගෙන් 29%ක් (1) වන වරණය නිවැරදි වරණය ලෙස ද 30%ක් (3) වන වරණය නිවැරදි ලෙස තෝරාගෙන ඇත. බැලූ බැල්මට (1) සහ (5) වරණ දෙකම නිවැරදි ලෙස පෙනුණත් ප්‍රධාන වශයෙන් වායු දූෂණය සිදුවන්නේ ජල බඳුන් තුළින් කාන්දුවන හා අපතේ යන ජලය අතුරණුව මතට වැටීමෙන් ඇමෝනියා වැනි වායුන් නිදහස් වීමෙනි. අතුරණුව රේක්ක කිරීමේ ප්‍රධාන පරමාර්ථ වන්නේ අතුරණුව වියළිව තබා ගැනීම සහ අතුරණුව තද වීම වැළැක්වීම යි. පිටාර පංකා, සංවෘත නිවාසයක් තුළ උෂ්ණත්ව යාමනයට ප්‍රධාන වශයෙන් යොදා ගනියි. එමෙන් ම නිවාසය තුළ ඇති දූෂිත වායු පිටාර පංකා මගින් ඉවත් කළ ද එය නැවත මුදා හැරෙනුයේ වායුගෝලයට ම නිසා එමඟින් වායු දූෂණය අවම වීමක් සිදු වේ. ඒ අනුව අපේක්ෂකයින් විසින් පිළිතුරු තේරීමේ දී ප්‍රශ්නයේ සඳහන් ''වඩාත් ම යෝග්‍ය ක්‍රියාමාර්ගය'' යන්න පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කර නොමැති බව පෙනේ. එබැවින් බහුවරණ ප්‍රශ්න සඳහා පිළිතුරු තෝරා ගැනීමේ දී එම ප්‍රශ්නයේ සඳහන් සෑම වචනයක් ම හා පිළිතුරක් ම කෙරෙහි සම සේ අවධානය යොමු කළ යුතු බව සිසුන්ට අවබෝධ කරවිය යුතු යි.

22 වන ප්‍රශ්නය සඳහා පහසුතාව 17%කි. මෙම ප්‍රශ්නය ආහාර නිෂ්පාදනයක අමුද්‍රව්‍ය අනුපාත නිර්ණය කිරීම විෂය පථයට අදාළ ගැටලුවකි. නිවැරදි පිළිතුර ලෙස අපේක්ෂකයන් 52%ක් පමණ වූ වැඩි ප්‍රතිශතයක් තෝරා ගෙන ඇත්තේ (2) වන වරණය වේ. දියවැඩියා රෝගියෙකුට ආහාර නිෂ්පාදනයක් සැකසීමේ දී එම ආහාරයේ තන්තු ප්‍රමාණය අඩු වූ විට දී පෝෂක අවශෝෂණය වැඩි වී, රුධිරයේ ග්ලූකෝස් මට්ටම ඉහළ යයි. තන්තු ප්‍රමාණය වැඩි වූ විට පෝෂක අවශෝෂණය අඩු වී, රුධිරයේ ග්ලූකෝස් මට්ටම ඉතා අඩු වේ. මෙම අවස්ථා දෙක ම ගැටලු සහගත ය. සරල කාබෝහයිඩ්‍රේට වැඩි ප්‍රමාණයක් ගත් විට ඒවා වේගයෙන් ග්ලුකෝස් නිදහස් කිරීම නිසා රුධිරයේ ග්ලූකෝස් මට්ටම ඉතා වැඩි වේ. සංකීර්ණ කාබෝහයිඩ්‍රේට යනු තන්තු, පිෂ්ටය හා ග්ලූකෝස්වල මිශ්‍රණයකි. ඒවා දේහය තුළ දී ග්ලූකෝස් නිදහස් කරන්නේ ඉතා සෙමිනි. මේ අනුව සැලකිය යුතු සංකීර්ණ කාබෝහයිඩ්‍රේට ප්‍රමාණයක් මගින් දියවැඩියා රෝගියෙකුගේ ආහාරය සැකසීම වඩාත් උචිත වේ. ට්‍රාන්ස් මේදය මගින් අඩු ඝණත්ව මේද (LDL) කොලෙස්ට්‍රෝල් නිපද වන අතර, එය හෘදයාබාධ, ආඝාතය වැනි රෝග ඇති වීමට හේතු කාරක වේ.

මෙහි දී සිසුන්ට අමුද්‍රව්‍ය අනුපාත නිර්ණයේ දී වයස, රෝගී බව ආදිය මත පෝෂක සංඝටක තෝරා ගැනීම පිළිබඳ නිවැරදි අවබෝධයක් නොතිබූ බව පැහැදිලිය. ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය තුළ ආහාරයක් නිෂ්පාදනයේ දී අමුද්‍රව්‍ය අනුපාතය තෝරා ගන්නා ආකාරය පිළිබඳ පැහැදිලි අවබෝධයක් ලබා දිය යුතු ය.

36 වන ප්‍රශ්නය සත්ත්ව නිෂ්පාදන තාක්ෂණවේදය විෂය පථය ආශ්‍රිත ව ගොඩනැඟී ඇත. අපේක්ෂකයන් 19%ක් වැනි අඩු ප්‍රතිශතයක් නිවැරදි වරණය වන (3) වන වරණය තෝරා ගෙන ඇති අතර, 33%ක් පමණ ප්‍රතිශතයක් (5) වන වරණය නිවැරදි ලෙස තෝරා ගෙන තිබුණි. වාණිජ කිරි නිෂ්පාදන කර්මාන්තයේ දී උපයෝගි කරගනු ලබන පරීක්ෂා පිළිබඳ ව මෙන් ම කිරිවල මිල නියම කිරීමේ දී උපයෝගී කර ගන්නා පරීක්ෂණ පිළිබඳ ව න්‍යායාත්මක මෙන් ම ප්‍රායෝගික දැනුම ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය තුළ දී සිසුන් හට ලබා දිය යුතු ය.

46 වන ප්‍රශ්නය සැළකූ විට අපේක්ෂකයින්ගෙන් 22%ක් නිවැරදි පිළිතුර වූ (4) වන වරණය තෝරා තිබූ අතර, 38%ක් වැනි බහුතරයක් නිවැරදි පිළිතුර ලෙස (2) වන වරණය තෝරා ගෙන තිබුණි. ජලජ ජීව සම්පත් කර්මාන්තය ආශ්‍රිත ව මෙම ප්‍රශ්නය ඉදිරිපත් කර ඇති අතර බහුතර සිසුන් ප්‍රමාණයක් පාංශු ජලය රඳවා ගැනීම හා සම්බන්ධ ප්‍රායෝගික භාවිතයක් ලෙස මේ පිළිබඳ ව වැරදි අවබෝධයක් ලබා තිබෙන බව පෙනේ. මත්ස්‍ය පොකුණු සඳහා පමණක් නොව එබඳු කුමන හෝ අවස්ථාවක් සඳහා ස්ථාන තේරීමේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු විශේෂ කරුණු පිළිබඳ ව මනා අවබෝධයක් නිවැරදි අධ්‍යයනයක් තුළින් සිසුන් ලබා ගත යුතු ය.

49 වන ප්‍රශ්නය ශාක සාර හා ස්‍රාව ආශ්‍රිත නිෂ්පාදන විෂය පථය හා බැඳී පවතී. නිවැරදි පිළිතුරු වන (2) වන වරණය 22%ක් පමණ අපේක්ෂක පිරිසක් තෝරා ගෙන තිබිණි. බහුතර සිසුන් ප්‍රමාණයක් (3) හා (4) වරණ ද නිවැරදි පිළිතුරු ලෙස තෝරා ගෙන තිබුණි. ශාක සාර නිස්සාරණය කිරීමේ දී ඒවායේ ජල ද්‍රාව්‍යතාවය හා තාප ස්ථායිතාව සලකමින් නිස්සාරණය සඳහා උචිත ක්‍රමවේදය තීරණය කරයි. ශාක සාර නිස්සාරණ ක්‍රම ලෙස ද්‍රාවක නිස්සාරණය (කාබනික ද්‍රාවක භාවිතය/ ජලය භාවිතය), ආසවනය හා තෙරපීමේ ක්‍රියාවලිය යොදා ගන්නා අතර, ''ජල ද්‍රාව්‍යතාව අඩු'' හා ''තාප ස්ථායිතාව අඩු'' සංයෝග නිස්සාරණයට වඩාත් සුදුසු ''කාබනික ද්‍රාවක භාවිතය මගින් ද්‍රාවක නිස්සාරණය'' සිදු කිරීම ය. ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය තුළ දී ශාකසාර නිස්සාරණ ක්‍රම හා ඒවා සඳහා යොදා ගත හැකි හා නොහැකි ශාක කොටස් හා ඒවායේ ලක්ෂණ පිළිබඳ සිසුන්ගේ අවධානය යොමු කරවිය යුතු යි.

23 වන ප්‍රශ්නය ආහාර නිෂ්පාදනයක් සඳහා අවශ්‍ය අමුද්‍රව්‍ය අනුපාත නිර්ණය කිරීම ආශ්‍රිත ගැටලුවකි. නිවැරදි පිළිතුර ලෙස (1) වන වරණය තෝරා ගෙන ඇති අපේක්ෂකයින්ගේ ප්‍රතිශතය 23%කි. එහෙත් 44%කට බහුතර අපේක්ෂක ප්‍රතිශතයක් නිවැරදි පිළිතුර ලෙස (5) වන වරණය තෝරා ගෙන තිබුණි. ආහාරයක් නිෂ්පාදනය කිරීමේ දී වෙළෙඳ පොළ ඉල්ලුම සොයා බලා අවශ්‍ය ආහාරය නිෂ්පාදනයට සුදුසු ගුණාත්මක අමුද්‍රව්‍ය නිවැරදි අනුපාතයට ගෙන සකසන ආහාරයේ ජීව කාලය නිර්ණය කිරීම සඳහා ඉන්ද්‍රීය ගෝචරතාව පරීක්ෂා කර බලයි. අනතුරුව පෝෂණ සංයුතිය නිර්ණය කර සුදුසු ඇසුරුම් සමග වෙළෙඳ පොළට ඉදිරිපත් කරයි. මේ අනුව ආහාර නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය පිළිබඳ නිවැරදි අවබෝධයක් රහිත වීම (5) වන වරණය තේරීම සඳහා හේතු වී තිබේ. එමනිසා ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී ආහාර නිෂ්පාදනයක් වෙළෙඳ පොළට ඉදිරිපත් කිරීමට අදාළ සියලු ක්‍රියාවලීන් ප්‍රායෝගිකව මෙන් ම න්‍යායාත්මකව ද සිසුන් අවබෝධ කර ගත යුතු ය.

15 වන ප්‍රශ්නය සඳහා නිවැරදි පිළිතුර වන (2) වරණය අපේක්ෂකයන්ගෙන් 24%ක් තෝරා ගෙන ඇත. එහෙත් 48%ක් වැනි ඉහළ ප්‍රතිශතයක් නිවැරදි වරණය ලෙස (4) වන වරණය තෝරා ගෙන ඇත. පාංශු සංරක්ෂණ මූලධර්ම සහ පාංශු සංරක්ෂණ ක්‍රමවල භාවිත පිළිබඳ ව අපේක්ෂකයන්ගේ අවබෝධය අඩු බව පැහැදිලි වේ. මෙවන් ප්‍රශ්නවලට සාර්ථක ව පිළිතුරු සෙවීම සඳහා විෂය කරුණු පිළිබඳ ව නිරවුල් අවබෝධයක් ඇති කර ගත යුතු ය. අපධාවය වළක්වා ජල වහනය පහසු කිරීම සඳහා යාන්ත්‍රික පාංශු සංරක්ෂණ ක්‍රම ද, වැහි බිඳු පස මත ගැටීම වැළැක්වීම සඳහා වසුන් යෙදීම, බෝග සංස්ථාපනය වැනි ශෂ්‍ය විද්‍යාත්මක ක්‍රම මෙන්ම ආවරණ බෝග වගාව වැනි ජීව විද්‍යාත්මක ක්‍රම ද උපයෝගි කරගත හැකි බව අපේක්ෂකයන් අවබෝධ කරගත යුතු ය.

03 වන ප්‍රශ්නය පාලිත තත්ත්ව යටතේ බෝග වගාව විෂය ඒකකය මත පදනම් වූ ප්‍රශ්නයකි. නිවැරදි පිළිතුර වන (3) වන වරණය අපේක්ෂකයන්ගෙන් 24%ක ප්‍රතිශතයක් තෝරා ගෙන ඇත. මෙම ගැටලු ව විශ්ලේෂණය කිරීමේ දී ලැත් නිවාසවල ප්‍රධාන භාවිතය පිළිබඳ ව අපේක්ෂකයන් අවධානය යොමු කර නොමැති බව පෙනේ. එහෙත් මෙම ප්‍රශ්නය නිවැරදි වරණය තේරීමට අසීරු ප්‍රශ්නයක් නොවන බව ද පෙනී යයි. මේ අනුව ප්‍රශ්නයේ අඩංගු මූලික වදන (key word) පිළිබඳ ව අපේක්ෂකයන් තම අවධානය යොමු කළ යුතු බව පෙනී යයි. පාලිත තත්ව යටතේ බෝග වගාවේ දී භාවිත කළ හැකි ආරක්ෂිත ගෘහ ආකාර පිළිබඳවත් එක් එක් ගෘහ ආකාරවල ප්‍රධාන භාවිත සම්බන්ධව නිවැරදි අවබෝධය සිසුන් ලබා ගත යුතු ය. න්‍යායාත්මක දැනුම හා ප්‍රායෝගික දැනුම ලබා දීම තුළින් සිසුන් තුළ දැනුම වර්ධනය කළ යුතු ය.

28 වන ප්‍රශ්නය ජලයේ ගුණාත්මකභාවය සහ ජල පවිත්‍රනය විෂය ඒකකය ආශ්‍රිත ව ඉදිරිපත් කර ඇත. නිවැරදි පිළිතුර ලෙස (4) වන වරණය අපේක්ෂකයින්ගෙන් 25%ක් තෝරා ගෙන ඇත. එමෙන් ම (3) හා (4) වරණයන් ද 52%ක සිසුන් ප්‍රමාණයක් තෝරා ගෙන තිබුණි. අපජල පවිත්‍රාගාරයක ද්විතියික පිරියම් ඒකකය තුළ ස්වායු ජීවී ක්‍රියාකාරිත්වයෙන් ජලයේ ඇති කාබනික ද්‍රව්‍ය, වියෝජනය කරයි. එහි දී එකතුවන ද්විතියික මණ්ඩි අධික ස්වායු ක්ෂුද්‍ර ජීවී ගහණයකින් සමන්විත ය. ද්විතියික මණ්ඩිවලින් කොටසක් ජීව වායු ජනකයට යොමු කරන අතර තවත් කොටසක් ක්ෂුද්‍ර ජීවී මුහුන් ලෙස නැවත ද්විතියික පිරියම් ඒකකයට එකතු කරයි. සිසුන් තුළ අපජල පවිත්‍රන ක්‍රියාවලිය හා ද්විතියික පිරියම පිළිබඳ අවබෝධයක් තිබුණ ද ද්විතියික මණ්ඩි යනු ස්වායු බැක්ටීරියා බහුල මාධ්‍යයක් යන්න පිළිබඳ ව පැහැදිලි දැනුමක් නොතිබුණු බව පෙනේ. එමනිසා අපජල පවිත්‍රන ක්‍රියාවලිය පිළිබඳ ප්‍රායෝගික හා න්‍යායාත්මක දැනුමක් ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය තුළ දී සිසුන් ලබා ගත යුතු ය.

04 වන ප්‍රශ්නය පළිබෝධ කළමනාකරණය විෂයය ඒකකය පදනම් ව නිර්මාණය වූ ප්‍රශ්නයකි. අපේක්ෂකයින්ගෙන් 26%ක් නිවැරදි වරණය වන (5) වන වරණය තෝරා ගෙන ඇති අතර, අපේක්ෂකයින්ගෙන් 50%ක් පමණ ම නිවැරදි වරණය ලෙස ප්‍රථම වරණය තෝරා ගෙන ඇත. සහතික කළ බීජවල අඩංගු වල් පැළෑටි බීජ ප්‍රතිශතය ඉතාමත් පහළ අගයක් බැවින් සහතික කළ බීජ භාවිතය වල්පැළ නිවාරණ (Preventive method) ක්‍රමයක් බවත්, ශෂ්‍ය විද්‍යාත්මක, ජෛව විද්‍යාත්මක, රසායනික හා යාන්ත්‍රික ක්‍රම ක්ෂේත්‍රය තුළ වල්පැළ මර්ධනය සඳහා භාවිතා කරන ක්‍රම බවත් අවබෝධය අපේක්ෂකයන් ලබා ගත යුතු ය.

39 වන ප්‍රශ්නය ගුණාත්මක බීජ හා තවාන් පැළ නිෂ්පාදනය විෂය පථය හා බැඳුන ප්‍රශ්නයකි. එහි දී 26%ක අපේක්ෂක ප්‍රතිශතයක් නිවැරදි පිළිතුර වූ (4) වන වරණය තෝරා ගෙන ඇත. එහෙත් (3) වන වරණය ද නිවැරදි වරණය ලෙස අපේක්ෂකයන්ගෙන් 26%ක් ම තෝරාගෙන ඇත. (1), (2), (3) සහ (5) වන වරණ තුළ අඛණ්ඩ ව සෙවණ සැපයීම, ජලය සමඟ කාබනික පොහොර යෙදීම, ජල සම්පාදන කාලාන්තරය අඩු කිරීම, වැඩි ජල විසර්ජන සීඝ්‍රතාවයක් භාවිතය වැනි තවාන් පාලනයේ දී සිදු නොකළ යුතු ක්‍රියාකාරකම් අඩංගු වන නිසා ඒවා එක එල්ලේ බැහැර කළ හැකි ය. නමුත් (3) වන වරණය නිවැරදි වරණය හා සමාන ම ප්‍රතිශතයක් තෝරා ගෙන ඇත්තේ එහි අඩංගු ''ජල සම්පාදන කාලාන්තරය'' නම් වදන සිසුන් විසින් නිවැරදි ව ග්‍රහණය කර නොගැනීම නිසා බව පෙනේ. මෙවන් ගැටලුවලට සාර්ථක ව පිළිතුරු සැපයීමට ප්‍රශ්නය ඉතා හොඳින් කියවා තේරුම් ගැනීම වැදගත් බව අපේක්ෂකයන් අවබෝධ කර ගත යුතු ය.

පළමු ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ප්‍රශ්න 50 අතරින් වැඩි ම ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාවක් වන ප්‍රශ්න 19ක්ම අයත් වන්නේ 31%-50% පහසුතා පරාසයට ය. එම ප්‍රශ්න පහසුතාව අඩුවන අනුපිළිවෙළට සැකසූ විට 13, 17, 47, 7, 14, 10, 31, 24, 37, 30, 33, 20, 9, 43, 45, 40, 32, 8 හා 27 ලෙස දැක්විය හැකි ය. 50%ක් වූ ඉහළ ම පහසුතාවය 13, 17 සහ 47 යන ප්‍රශ්නවලින් පෙන්නුම් කෙරෙන අතර, අවම පහසුතාව වූ 32%ක අගය 27 වන ප්‍රශ්නයෙන් පෙන්නුම් කරයි. එම පරාසය තුළ තෝරාගත් ප්‍රශ්න කිහිපයක් සඳහා විග්‍රහයන් පහත දැක්වේ.

07 වන ප්‍රශ්නය කාලගුණ මධ්‍යස්ථානයක පවතින වර්ෂාමාන සම්බන්ධව ගොඩ නැඟී ඇති අතර, 48%ක පහසුතා අගයක් පෙන්වයි. නිවැරදි පිළිතුර වන (4) වන වරණය 48%ක් පමණ අපේක්ෂකයින් පිරිසක් තෝරාගෙන තිබුණ ද, 21%කට ආසන්න ප්‍රමාණයක් (3) වන වරණය සහ 19%ක ප්‍රමාණයක් (5) වන වරණය ද නිවැරදි වරණ ලෙස දක්වා තිබුණි. සටහන් වන වර්ෂාමානයක් මගින් වර්ෂාපතන තීව්‍රතාව, වර්ෂාපතනය ලැබුණු කාල සීමාව හා ලැබුණු මුළු වර්ෂාපතනය වාර්තා කළ හැකි ය. ඒ අනුව බලන විට ආසන්න වශයෙන් 40%ක පමණ අපේක්ෂකයින් පිරිසක් (3) සහ (5) වන වරණ තෝරා ගැනීමෙන් පෙනී යන්නේ පිළිතුරු තෝරා ගැනීමේ දී උගත් විෂය කරුණු තර්කානුකූලව විමර්ශනය කර නොමැති බව ය. (3) වන වරණය තෝරා ගත් අපේක්ෂකයන් සටහන් වන වර්ෂාමානයක් මගින් ඇඳෙන ප්‍රස්ථාරය පිළිබඳ ව අතිශයෝක්තියකින් සිතීමට පෙළඹී ඇති බව පෙනේ. එබැවින් වර්ෂාමාන පිළිබඳ ව අපේක්ෂකයින් ඉගෙන ඇති කරුණු නිවැරදි ව ප්‍රශ්නය තුළ හැසිරවීමට විමසිලිමත් විය යුතු ය.

08 වන ප්‍රශ්නය සඳහා නිවැරදි වරණය වන (3) වරණය අපේක්ෂකයන්ගෙන් 33%ක ප්‍රතිශතයක් තෝරා ගත ගෙන ඇති නමුත් (2) සහ (4) වරණ ද, පිළිවෙළින් 27%ක් හා 24%ක් නිවැරදි වරණය ලෙස තෝරා ගෙන ඇත. මෙය ද භූගත ජලයේ ගුණාත්මය හා සම්බන්ධව ගොඩනැඟී ඇති ප්‍රශ්නයකි. සිසුන් හට භූ ගත ජලය, දිය වී ඇති ලවණ ප්‍රමාණය මත වර්ග කළ හැකි වුව ද, එම වර්ගීකරණය අනුව විවිධ කාර්යයන් සඳහා වඩාත් උචිත ජල පන්තිය තෝරා ගැනීම පිළිබඳ ව ප්‍රායෝගික දැනුම මද බව පෙනේ. ගංගා ජලය හා නොගැඹුරු ලිං ජලය බාහිර පරිසරයට විවෘත වීම නිසා දූෂණය විය හැකි බැවින් ද, III හා IV පන්තිවල ජලයේ ඉහළ මුළු ඝන ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණයක් පවතින බැවින් ද, ආහාර සැකසීම් සඳහා යොදා ගත නොහැකි වේ. පානය සඳහා හා ආහාර සැකසීම් සඳහා වඩාත් යෝග්‍ය වන්නේ I හා II පන්තිවල ජලය වන බැවින් දී ඇති පිළිතුරු අතුරින් (3) වන වරණය වඩාත් ගැළපෙන බව සිසුන් අවබෝධ කර ගත යුතු ය. එබැවින් ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී න්‍යායාත්මක දැනුම මෙන් ම ජල පන්තිවල භාවිතයන් පිළිබඳ ව දැනුම ලබා දීම හා ඒවා පිළිබඳ අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා සිසුන් යොමු කිරීම වැදගත් වේ.

09 වන ප්‍රශ්නය ජල ජීව සම්පත් කර්මාන්තය ආශ්‍රිත ව ගොඩනැඟුන ප්‍රශ්නයකි. නිවැරදි පිළිතුර වන (1) වන වරණය 37%ක අපේක්ෂක ප්‍රතිශතයක් තෝරා ගෙන තිබුණි. විසිතුරු මත්ස්‍ය කර්මාන්තය ආශ්‍රිත ව ආකර්ශනීය මත්ස්‍ය වර්ගයක් ලෙස ගෝල්ඩ් ෆිෂ් මසුන් සුලභ ව භාවිතා වීමත්, ගප්පි මත්ස්‍යයින් ස්වභාවික ව නිදහස් පරිසරයේ වඩාත් බහුල නිසා ඔවුන් අපනයනයට යොදා ගැනීම පිළිබඳ ව සිසුන් තුළ අඩු තක්සේරුවක් පැවතීමත් 30%ක් වැනි ඉහළ ප්‍රතිශතයක් (3) වන වරණය නිවැරදි පිළිතුර ලෙස තෝරා ගැනීමට හේතු වූ බව පෙනේ. එබැවින් ලංකාවේ විසිතුරු මත්ස්‍ය කර්මාන්තය පිළිබඳ යාවත්කාලීන දැනුම රැස් කිරීම සඳහා සිසුන්ට මගපෙන්විය යුතු ය. එමෙන් ම ප්‍රශ්නයක් තර්කානුකූලව විශ්ලේෂණය කර පිළිතුර කරා යොමු වීමට සිසුන් හුරු විය යුතු යි.

17 වන ප්‍රශ්නය ශාක ප්‍රචාරණ ක්‍රම ශිල්ප යන විෂය කොටස යටතේ ඉදිරිපත් කර ඇති ගැටලුවකි. එහි නිවැරදි පිළිතුර වන (5) වන වරණය 50%කට ආසන්න අපේක්ෂකයින් ප්‍රමාණයක් තෝරා ගෙන තිබුණ ද, 34%ක පමණ අපේක්ෂකයින් පිරිසක් නිවැරදි පිළිතුරු ලෙස (3) වන වරණය තෝරා ගෙන තිබුණි. ශාක බද්ධ කිරීමේ දී තෝරා ගන්නා අනුජය ඉහළ ගුණාත්මයෙන් යුතු වැඩි අස්වැන්නක් ලබා දෙන ශාකයක් වීම ප්‍රධාන ම අවශ්‍යතාවය වේ. ඊට අමතර ව හොඳින් පැතිරුණු ශාකයකින් වැඩි ඵලදාවක් ලබා ගත හැකි වීම, රෝග හා පළිබෝධවලින් තොර වීම, සීඝ්‍ර හා අබණ්ඩ වර්ධන විලාශයක් පැවතීම, ග්‍රාහකය සමඟ අසංගතිය නොපෙන්වීම ආදී අවශ්‍යතා ද අනුජය සතු විය යුතු ය. අපේක්ෂකයින් පිළිතුර තෝරා ගැනීමේ දී ප්‍රධාන ම අවශ්‍යතාවය කෙරෙහි පමණක් අවධානය යොමු කර ඇති බව පෙනේ. එබැවින් ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය තුළ දී රිකිලි බද්ධයන් සඳහා අනුජයේ පැවතිය යුතු අවශ්‍යතා සියල්ල එකසේ අවධාරණය කළ යුතු ය.

20 වන ප්‍රශ්නය පසු අස්වනු තාක්ෂණය යන විෂය කොටස සම්බන්ධව සකසා ඇත. එහි දී නිවැරදි වරණය (2) වන වරණය 40%ක අපේක්ෂකයින් ප්‍රමාණයක් තෝරාගෙන ඇති අතර, 20% බැගින් වන අපේක්ෂකයන් ප්‍රමාණයක් (4) සහ (5) වරණ තෝරාගෙන තිබුණි. බෝගවල අස්වනු නෙලීමේ දී අස්වනු නෙලන වෙලාව, නෙලන ආකාරය පිළිබඳ සිසුන් තුළ අවබෝධයක් තිබිය යුතු ය. පත්‍රමය එළවළුවල අස්වනු නෙලීම සඳහා සුදුසුම කාල සීමාව උදෑසන පිණි සිඳීයාමට පෙර යන්න සිසුන් තුළ අවධාරණය නොවීම නිසා 40%කට ආසන්න පිරිසක් A ප්‍රකාශය නිවැරදි බව හඳුනාගෙන තිබිණ. මේ අනුව අස්වනු නෙලීම පිළිබඳ එදිනෙදා ප්‍රායෝගික දැනුම පිළිබඳ සිසුන් වඩාත් දැනුවත් වීම අත්‍යාවශ්‍ය වේ.

27 වන ප්‍රශ්නය සංවෘත පුඩු පාලක පද්ධතිවල ප්‍රායෝගික භාවිතයන් පිළිබඳ ව විමසා ඇත. එහි නිවැරදි පිළිතුර (3) වන වරණය 32%ක අපේක්ෂකයින් ප්‍රතිශතයක් තෝරාගෙන තිබූ අතර, ඉතිරි සියලු ම වරණයන් ද ආසන්න ලෙස සමාන ප්‍රතිශතවලින් තෝරගෙන තිබුණි. සංවෘත පුඩු පාලක පද්ධතියක් යනු කුමක් ද යන්න පිළිබඳ න්‍යායාත්මක දැනුම ලබා දුන්න ද ඒ පිළිබඳ ව නිසි අවබෝධයක් සිසුන් තුළ නොමැති බව තහවුරු වේ. සංවෘත පුඩු හා විවෘත පුඩු පාලකයන් අතර ප්‍රධාන වෙනස්කම් හා ඒවාට අදාළ උදාහරණ වෙන් කර හඳුනා ගැනීමේ හැකියාව ප්‍රගුණ කළ යුතු අතර, ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය තුළ දී න්‍යායාත්මක දැනුම මෙන් ම ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් සමගින් සිසුන් හට නිවැරදි අවබෝධය ලබා දීම සිදු කළ යුතු ය.

30 වන ප්‍රශ්නය ජල සම්පාදනය හා සම්බන්ධ විෂය කොටසට අදාළ වේ. එහි නිවැරදි පිළිතුර (2) වන වරණය 42%ක් වැනි අපේක්ෂකයින් පිරිසක් තෝරා ගෙන තිබූ අතර, (1) වන වරණය ද 40%ක් වැනි ඉහළ ප්‍රතිශතයක් තෝරා ගෙන තිබුණි. ජනවාරි මස සිට අප්‍රේල් මාසය දක්වා මාසික වර්ෂාපතනය අඩු වීම සිදු වී අනතුරුව ක්‍රමයෙන් වැඩි වීම සිදු වේ. එම කාලය අතරතුර වාෂ්පීකරණ උත්ස්වේදනය, ලැබෙන වර්ෂාපතන ප්‍රමාණයට වඩා වැඩි අගයක් ගනියි. මේ හේතුවෙන් පස තුළ අඩංගු ජල ප්‍රමාණය ක්‍රමයෙන් අඩු වීම සිදුවන අතර, බෝග වගාව නිසි අයුරින් පවත්වාගෙන යාම සඳහා පාංශු ජල ප්‍රමාණය ප්‍රශස්ත මට්ටමක පවත්වා ගත යුතු ය. මේ සඳහා පෙබරවාරි සිට ජූලි මාසය දක්වා වාරි ජල සම්පාදනය සිදු කළ යුතු ය. එබැවින් ජල සම්පාදනය සිදු කළ යුතු නිවැරදි කාලය මාසික වර්ෂාපතනය හා මාසික වාෂ්පීකරණ උත්ස්වේදනය ඇසුරින් තීරණය කර ගන්නා ආකාරය පිළිබඳ ව නිවැරදි අවබෝධයක් සිසුන් හට ලබා ගැනීම සඳහා නිවැරදි මඟපෙන්වීම සිදු කළ යුතු යි.

31 වන ප්‍රශ්නය ජල සම්පාදන කාර්යක්ෂමතාවය යන විෂය කොටස යටතේ ගොඩනැඟුණු ගැටලුවකි. එහි දී නිවැරදි පිළිතුර වන (4) වන වරණය 46%කට ආසන්න අපේක්ෂකයන් ප්‍රමාණයක් තෝරා ගෙන ඇත. 33%ක අපේක්ෂකයන් පිරිසක් නිවැරදි වරණය ලෙස තෝරා ගෙන ඇත්තේ (5) වන වරණයයි. මින් පැහැදිලි වන්නේ ජල සම්පාදන කාර්යක්ෂමතාවය ආශ්‍රිත ගණනය කිරීම් සම්බන්ධව අපේක්ෂකයන් සතු දුර්වල අවබෝධයයි. එබැවින් ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී ද ජලය පරිවහන කාර්යක්ෂමතාවයත්, ජලය යෙදීමේ කාර්යක්ෂමතාවයත් වැනි කොටස්වල ගණනය කිරීම් සම්බන්ධ ව තවදුරටත් අවධාරණය කළ යුතු යි.

32 වන ප්‍රශ්නය සඳහා නිවැරදි පිළිතුර වන (3) වන වරණය 35%ක ප්‍රතිශතයක් තෝරා ගෙන ඇති අතර, (2) වන වරණය ද අපේක්ෂකයින්ගෙන් 41%ක් වැනි ඉහළ ප්‍රතිශතයක් තෝරා ගෙන ඇත. මෙයට හේතුව වන්නේ බිංදු ජල සම්පාදන පද්ධතියක් ස්ථාපනය කිරීම පිළිබඳ ව අපේක්ෂකයන් සතු දුර්වල ප්‍රායෝගික දැනුමයි. එසේම ක්ෂුද්‍ර ජල සම්පාදන පද්ධතියක විමෝචකවල පැවැත්ම උදෙසා ඒ හරහා සපයන ජලය අපද්‍රව්‍යවලින් තොර වීම ද වැදගත් වේ. නමුත් ඒ වෙනුවෙන් එම පද්ධතිය තුළ පෙරනයක් පැවතීම අත්‍යවශ්‍ය බව සිසුන් විසින් නොසලකා හැර ඇත. එබැවින් ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය තුළ දී බිංදු ජල සම්පාදන පද්ධතියක කොටස් හඳුනාගත යුතු අතර, එය ප්‍රායෝගික ව වගා බිමකට හෝ හරිතාගාරයකට සම්බන්ධ කිරීමට අදාළ නිපුණතාවයන් වර්ධනය කළ යුතු ය.

40 වන ප්‍රශ්නය ගොවිපළ ව්‍යූහ ආශ්‍රිත ව ගොඩනැඟී ඇති ගැටලුවකි. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා නිවැරදි පිළිතුර (5) වන වරණය අපේක්ෂකයින් 34%ක ප්‍රතිශතයක් තෝරා ගෙන තිබූ අතර, 27%ක ප්‍රතිශතයක් නිවැරදි පිළිතුර ලෙස (1) වන වරණය තෝරා තිබුණි. නිවාසයට සෘජුව වැටෙන හිරු එළිය අවම කිරීම සඳහා නිවාසයේ දික් අක්ෂය නැගෙනහිර-බටහිර දිශාව ඔස්සේ දිශාගත කරන බව න්‍යායාත්මක දැනුමකි. ඒ අනුව ප්‍රශ්නයෙහි B ප්‍රකාශය මගින් A ප්‍රකාශය පැහැදිලි කරයි. බහුතරයක් සිසුන් මෙම කරුණ පැහැදිලිව අවබෝධ කරගෙන නොතිබුණි. එනිසා (1) සහ (4) වරණ වලට යොමු වී තිබූ බව පෙනේ. එබැවින් ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී විශ්ලේෂණ හා සංශ්ලේෂණ ප්‍රශ්න කෙරෙහි පිළිතුරු සැපයීමට සිසුන් යොමු වීම ඉතාම වැදගත් ය.

43 වන ප්‍රශ්නය සඳහා නිවැරදි පිළිතුර වන (4) වන වරණය තෝරා ගෙන ඇති ප්‍රතිශතය 36%කි. නමුත් 24%ක පමණ අපේක්ෂකයින් ප්‍රමාණයක් නිවැරදි පිළිතුර ලෙස (1) වන වරණය තෝරා ගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය ''භූමි අලංකරණය හා ව්‍යාපාරික මල් වගාව'' පාඩමෙහි ''මෘදු අංග යටතේ තෘණපිටි ස්ථාපනය'' නම් කොටස තුළින් සකසා ඇත. එහි දී තෘණපිටි සඳහා යොදා ගන්නා විවිධ තෘණ වර්ගවල ලක්ෂණ හා එම ලක්ෂණ අනුව ඒවා යොදා ගත යුතු ස්ථාන පිළිබඳ ව අවබෝධයක් ලබා දීමට කටයුතු කර තිබුණ ද, ඒ පිළිබඳ ව අපේක්ෂකයන්ගේ දැනුම දුර්වල ය. එනිසා ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී මෙම තෘණ වර්ගවල නිදර්ශක හෝ ඒවායේ වීඩියෝ දර්ශන යොදා ගන්නේ නම් අපේක්ෂකයන්ගේ දැනුම වර්ධනය කරවීම පහසු වේ.

45 වන ප්‍රශ්නය සඳහා නිවැරදි පිළිතුර වන (4) වන වරණය අපේක්ෂකයන්ගෙන් 36%ක ප්‍රතිශතයක් තෝරාගෙන තිබුණි. නමුත් ඊට වඩා වැඩි අයදුම්කරුවන් ප්‍රමාණයක් එනම් 42%ක ප්‍රතිශතයක් නිවැරදි වරණය ලෙස (3) වන වරණය තෝරාගෙන තිබුණි. සිව්රෝද ට්‍රැක්ටරයට තැටි නගුල සම්බන්ධ කර ක්‍රියා කරන ආකාරය සම්බන්ධයෙන් අපේක්ෂකයන්ට පැහැදිලි අවබෝධයක් නැති බව මෙයින් පෙනී යයි. ප්‍රශ්නය තුළ අන්තර්ගත ''පාලනය කරනු ලබන'' යන වචනයට අවධානය යොමු කිරීම මගින් 42%ක් වැනි වැඩි ප්‍රතිශතයක් (3) වන වරණය වන ඇදුම් බල පාලකය තෝරා ගෙන ඇත. තුන් පුරුක් ඇඳුම හා ඇදුම් බල පාලකය අතර වෙනස අපේක්ෂකයන්ට වටහා දිය යුතු අතර, මේ සම්බන්ධව ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම්වල නිරත වීම වැදගත් වේ.

පළමු ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ප්‍රශ්න 50 අතරින් ප්‍රශ්න 10ක්ම අයත් වන්නේ 51%-70% පහසුතා පරාසයට ය. එම ප්‍රශ්න පහසුතාව අඩුවන අනුපිළිවෙළට සැකසූ විට 34, 44, 12, 38, 11, 29, 35, 21, 18 හා 06 ලෙස දැක්විය හැකි ය. මෙම පරාසය තුළ පෙන් වූ ඉහළ ම පහසුතාවය 62%ක් වූ අතර, එය ප්‍රශ්න අංක 04 සඳහා ය. ඉහත පරාසය තුළ අවම පහසුතාවය ප්‍රශ්න අංක 6, 18 සහ 35 යන ප්‍රශ්න පෙන් වූ අතර, එම අගය 52%කි. මෙම පරාසය තුළ තෝරා ගත් ප්‍රශ්න කිහිපයක් සඳහා විග්‍රහයන් පහත දැක්වේ.

06 වන ප්‍රශ්නය සත්ත්ව නිෂ්පාදන තාක්ෂණවේදය විෂයය පථය ආශ්‍රිත ව ගොඩ නැඟී ඇත. මද සමායෝජනය ප්‍රධාන වශයෙන් ම යොදා ගනු ලබන්නේ ගොවිපළක ගර්භනී නොවූ දෙනුන් එකම කාලසීමාවක මදයට පැමිණ වීම සඳහා ය යන්න අවබෝධ කරගත් 26%ක් පමණ අයදුම්කරුවන් ප්‍රතිශතයක් නිවැරදි වරණය ලෙස (5) වන වරණය තෝරා ගත්ත ද, ඒ හා සමාන ප්‍රතිශතයක් (4) වන වරණය නිවැරදි යැයි තෝරා ගෙන තිබිණි. අභිජනන අක්‍රමිකතා යනු දෙනුන් නිසි ලෙස මදයට පැමිණිය ද පැටවුන් ලබා ගත නොහැකි වීම, මද ලක්ෂණ පිටතට නොපෙන්වීම (Silent heat) වැනි දුර්වලතා වුවත්, සිසුන් එය මද චක්‍රයේ ඇතිවන අක්‍රමිකතා ලෙස වරදවා වටහා ගැනීම ඉහත වරණය නිවැරදි ලෙස තෝරාගැනීමට හේතු වූ බව සිතිය හැක.

12 වන ප්‍රශ්නය වෘත්තීය සෞඛ්‍ය හා සුරක්ෂිතතාවය යන විෂය කොටසින් ගොඩනැඟුණු ප්‍රශ්නයක් වන අතර, 61%ක ප්‍රතිශතයක් නිවැරදි වරණය වන (1) වන වරණය තෝරාගෙන ඇත. 22%ක් (2) වන වරණය නිවැරදි වරණය ලෙස තේරීමෙන් පැහැදිලි වනුයේ වෘත්තීය ආපදා වර්ගීකරණය නිවැරදි ව අවබෝධ කරගෙන නොමැති බවයි. මෙහි දී වෘත්තීය ආපදා වර්ගීකරණය හා ඒවාට අදාළ උදාහරණ නිවැරදි ව අවබෝධ කර ගැනීම සඳහා පැහැදිලි නිවැරදි අවබෝධයක් සිසුන්ට ලබා දිය යුතු ය.

18 වන ප්‍රශ්නය ආහාරයක තත්ත්ව කළමනාකරණය ආශ්‍රිත ව න්‍යායාත්මක දැනුම පරීක්ෂා කිරීම සඳහා ගොඩනැඟී ඇත. නිවැරදි වරණය (2) වන වරණය වුව ද 41%ක ප්‍රතිශතයක් (4) වන වරණය නිවැරදි වරණය ලෙස තෝරාගෙන ඇත. ශ්‍රී ලංකා ප්‍රමිති ආයතනය මගින් ජාතික මට්ටමේ ප්‍රමිති සහතිකයක් ලබා ගැනීම සඳහා පහත අවශ්‍යතා සපුරාලීම අනිවාර්ය බව සිසුන් විසින් අවබෝධ කර ගත යුතු ය. එනම් නිෂ්පාදනය හෝ සේවාව අදාළ ප්‍රමිතියට අනුකූල වීම, ආයතනය තුළ තත්ත්ව සහතික කිරීමේ කළමනාකරණ පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක කිරීම, සමස්ත වාර්ෂික ආදායමෙන් 0.05%ක ප්‍රතිශතයක් ප්‍රමිති ආයතනයට ගෙවීම යන කරුණු වේ. ප්‍රශ්නය තුළ වාර්ෂික ආදායමෙන් 5%ක් ප්‍රමිති ආයතනයට වාර්ෂික ව ගෙවීම යන්න නිවැරදි අගය වන 0.05% සමග වරදවා වටහා ගැනීම තුළ අපේක්ෂකයන් 41%ක් (4) වන වරණය නිවැරදි වරණය ලෙස තේරීමට හේතු වී ඇත. එබැවින් විෂය කරුණු නිරවුල් ව අවබෝධ කර ගැනීමට සිසුන් පුරුදු පුහුණු විය යුතු ය.

21 වන ප්‍රශ්නය සඳහා නිවැරදි වරණය වන (1) වන වරණය තෝරා ඇති ප්‍රතිශතය 52%කි. මෙම ගැටලුව ආහාර ඇසුරුම් කිරීම හා ලේබල් කිරීම යන විෂය කොටස යටතේ ගොඩනැඟී ඇත. 25%ක ප්‍රතිශතයක් නිවැරදි වරණය ලෙස (2) වන වරණය තෝරා ගැනීම තුළින් තහවුරු වනුයේ ''රික්තක ඇසුරුමක්'' යන මූලික වදන නිවැරදි ව අපේක්ෂකයන් අවබෝධ කරගෙන නොතිබීමයි. රික්තක ඇසුරුම්කරණය යනු නිෂ්පාදනය අඩංගු ඇසුරුම තුළ ඇති වායු සියල්ල බවත් කර වායුරෝධක කිරීම බවත් එහි දී වායුන් මෙන් ම ජලවාෂ්ප ද ඉවත් වන බවත් ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී තවදුරටත් සිසුන්ට අවබෝධ කරවිය යුතු ය.

35 වන ප්‍රශ්නය සත්ත්ව නිෂ්පාදන තාක්ෂණවේදය විෂයය ඒකකය ඇසුරින් ගොඩනැඟී ඇති ප්‍රශ්නයක් වන අතර, 52%ක ප්‍රතිශතයක් නිවැරදි වරණය වන (4) වන වරණය තෝරා ගෙන ඇත. 22%ක ප්‍රතිශතයක් (3) වන වරණයත්, 15% ප්‍රතිශතයක් (5) වන වරණයත් නිවැරදි වරණයන් ලෙස තෝරා ගැනීමෙන් පැහැදිලි වනුයේ වගන්ති දෙක ම නිවැරදි බව එම අපේක්ෂකයන් සියලු දෙනා වටහාගෙන ඇති බවයි. නිවැරදි වරණය තෝරා ගැනීමේ දී සංශ්ලේෂණ හැකියාවත්, තර්කානුකූල චින්තන හැකියාවත් ප්‍රගුණ කිරීමට සිසුන් හුරු කරවීම වැදගත් ය.

පහසුතාවය 71%ක හා ඊට වැඩි සීමාව තුළ පවතින ප්‍රශ්න පහසුතාවය අඩුවන පිළිවෙළට සැකසූ විට 48, 50, 19, 1, 2, 25, 26, 16, 41 සහ 42 ලෙස දැක්විය හැකි ය. එම ප්‍රශ්නවල පහසුතාවය 86%-71% දක්වා පරාසයක් තුළ විහි දී පවතින අතර, ඉන් 48 වන ප්‍රශ්නය හා 50 වන ප්‍රශ්නය, අපේක්ෂකයින්ගේ ප්‍රතිචාරය අනුව පිළිවෙළින් ඉහළ පහසුතා වන 86%ක් හා 85%ක් පෙන්වයි. මෙහි ඉහළ ම පහසුතා අගය වන 86%ක් පෙන්වා ඇත්තේ 48 වන ප්‍රශ්නයයි. මෙම ප්‍රශ්නය මූලික සිද්ධාන්ත මත සකසා ඇති අතර, අපේක්ෂකයන් ශාක ස්‍රාව හා ශාක සාර අතර වෙනස නිවැරදි ව තහවුරු කර ගැනීම නිසා අපේක්ෂකයන්ගේ සාධනය ඉහළ මට්ටමක පවතින බව පෙනේ. 86% සිට 71% දක්වා පරාසය තුළ තෝරා ගත් ප්‍රශ්න කිහිපයක් සඳහා විග්‍රහයන් පහත දැක්වේ.

01 වන ප්‍රශ්නය ආහාර පරිරක්ෂණ ශිල්ප ක්‍රම ආශ්‍රිත ව ගොඩනැඟී ඇති අතර, 84%ක වැඩි අපේක්ෂකයන් පිරිසක් නිවැරදි පිළිතුර වන (3) වන වරණය තෝරා ගැනීමෙන් පැහැදිලි වන්නේ ආහාර පරිරක්ෂණ ක්‍රම පිළිබඳ ව අපේක්ෂකයන් තුළ මනා දැනුමක් තිබෙන බව ය. ඒවා සාම්ප්‍රදායික හා නවීන ලෙස වෙන්කර ගැනීමේ හැකියාවක් ද ඇත. නමුත් ඉතිරි 16% අපේක්ෂක සංඛ්‍යාවෙන් 12%ක් ම තම වරණය ලෙස (4) වන වරණය තෝරා ගෙන ඇත. එයට හේතුව වී ඇත්තේ එම වරණයෙහි ඇති ප්‍රවිකිරණය යන පරිරක්ෂණ ක්‍රමය පිළිබඳ ව ඇති දුර්වල අවබෝධය වේ.

2 වන ප්‍රශ්නය සඳහා 84%ක අපේක්ෂකයින් පිරිසක් නිවැරදි පිළිතුර ලබා දී ඇත. එයට හේතුව වන්නේ වාගත වගාව පිළිබඳ පැහැදිලි හැඳින්වීමක් ප්‍රශ්නය තුළින් මතුවීමයි. නමුත් 16%ක් වන ඉතිරි අපේක්ෂකයින්ගෙන් 11%ක්ම නිවැරදි පිළිතුර ලෙස (5) වන වරණය තෝරාගෙන ඇත. එයට හේතුව වී ඇත්තේ ප්‍රශ්නය තුළ ඇති පෝෂක ද්‍රාවණ යන වචනය වරදවා වටහා ගැනීමයි.

25 වන ප්‍රශ්නය ''ඉලෙක්ට්‍රොනික විද්‍යාව හා ස්වයංක්‍රීයකරණය'' විෂයය පථය ආශ්‍රිත ව ගොඩනැඟුණු ගැටලුවකි. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා අපේක්ෂකයින් 75%ක් නිවැරදි පිළිතුර ලබා දී ඇත. එය (5) වන වරණයයි. 25%ක් වන ඉතුරු අපේක්ෂකයින්ගෙන් 14%ක් (4) වන වරණය තෝරාගෙන ඇත. මෙම වරණ දෙක අධ්‍යයනයෙන් පෙනී යන්නේ අපේක්ෂකයන් හට ''බැටරිය'' හා ''ධාරිත්‍රකය'' යන සංකේතවල වෙනසත් ''ප්‍රතිරෝධකය'' හා ''විචල්‍ය ප්‍රතිරෝධකය'' අතර වෙනසත් පැහැදිලි ව අවබෝධ කරගත නොහැකි බව යි.

26 වන ප්‍රශ්නය සඳහා 74%ක අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතයක් නිවැරදි වරණය ලෙස (5) වන වරණය තෝරා ගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය ද ''ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණය'' විෂය පථය ආශ්‍රිත ව ගොනඩැඟී ඇත. 26%ක් වන ඉතිරි අපේක්ෂකයන් අතරින් 20%ක් ම තම නිවැරදි වරණය ලෙස (4) වන වරණය තෝරාගෙන ඇත. ඉහත වරණ දෙකෙන්ම සංඥාවක් ලබා දීම පිළිබඳ ව අදහසක් ලැබෙන මුත් එය ලබා දෙන්නේ සංවේදකයට ද නැතහොත් කපාට විවෘත වීමට ද යන්න පිළිබඳ ව අපේක්ෂකයින් සතුව නිවැරදි අවබෝධයක් තිබී නැත. තෙතමන සංවේදකය මගින් තෙතමනයේ වෙනස සංවේදනය වේ. නමුත් ජල සම්පාදනය ඇරඹීමට නම් ජල සම්පාදන කපාට වෙත සංඥාවක් ලබා දිය යුතු යි. මෙම වෙනස අපේක්ෂකයින් හඳුනා ගෙන නොමැත. ස්වයංක්‍රියකරණය සම්බන්ධව ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම්වල වැදගත්කම පිළිබඳ ව අපේක්ෂකයන් දැනුවත් කළ යුතු ය.

2.2 II ප්‍රශ්න පත්‍රය හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ තොරතුරු

2.2.1 II ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ව්‍යූහය

කාලය පැය 03කි.

මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය ව්‍යූහගත රචනා හා රචනා වශයෙන් කොටස් දෙකකින් සමන්විත ය.

A කොටස - **ව්‍යූහගත රචනා** වර්ගයේ ප්‍රශ්න **හතරකි.** ප්‍රශ්න **සියල්ලට** ම පිළිතුරු සැපයිය යුතු ය. එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 60 බැගින් ලකුණු 240කි.

B කොටස - **රචනා** වර්ගයේ ප්‍රශ්න **හයකි.** ප්‍රශ්න **හතරකට** පිළිතුරු සැපයිය යුතු ය. එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 90 බැගින් ලකුණු 360කි.

II පත්‍රය සඳහා මුළු ලකුණු 600කි.

2.2.2 II ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා අපේක්ෂිත පිළිතුරු, ලකුණු දීමේ පටිපාටිය, පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා

II පත්‍රය සඳහා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ ප්‍රස්තාර 2, 3, 4.1, 4.2 හා 4.3 ඇසුරෙන් ඉදිරිපත් කර ඇත. ප්‍රශ්නයට අදාළ ප්‍රස්තාර කොටස ඒ ඒ ප්‍රශ්නයේ නිරීක්ෂණ හා නිගමන සමඟ දක්වා ඇත.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

01. (A) පරිසර සමතුලිතතාව පවත්වා ගැනීම සඳහා ජෛව පද්ධති විශාල මෙහෙයක් ඉටු කරනු ලබයි. ජෛව පද්ධතිවල වෙනත් ප්‍රධාන භාවිත දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(i) ආහාර නිෂ්පාදනය ඉහළ නැංවීම සඳහා/ පැසවීම/ පල් කිරීම/ අපජලය පවිත්‍රනය **(ලකුණු 03යි)**

(ii) පානීය ජල අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීම/ බලශක්තිය ලබා ගැනීම සඳහා/ පාරිසරික සංචාරක කර්මාන්තයට යොදා ගැනීම/ ජෛව ප්‍රතිකර්මණය **(ලකුණු 03යි)**

(B) සූර්ය විකිරණය, ජෛව පද්ධති කෙරෙහි බලපාන එක් වැදගත් කාලගුණික පරාමිතියක් ලෙස සැලකේ.

(i) ශ්‍රී ලංකාවේ සූර්ය විකිරණ තීව්‍රතාව අඩු වීම කෙරෙහි බලපාන ප්‍රධාන හේතුව සඳහන් කරන්න.

- වළාකුළු අධික වීම **(ලකුණු 03යි)**

(ii) කෘෂිකාර්මික ජෛව පද්ධති කෙරෙහි සූර්ය විකිරණ තීව්‍රතාව අඩු වීමේ ප්‍රධාන බලපෑම සඳහන් කරන්න.

- අස්වැන්න අඩු වීම **(ලකුණු 03යි)**

(iii) ජෛව පද්ධති කෙරෙහි අධික සූර්ය විකිරණ තීව්‍රතාවයේ ප්‍රධාන බලපෑම් දෙකක් ලැයිස්තුගත කරන්න.

(1) සත්ව නිෂ්පාදනය අඩු වීම/ වාෂ්පිකරන උත්ස්වේදනය වැඩි වීම නිසා ජල හිඟතාවයක් ඇති වීම **(ලකුණු 03යි)**

(2) බෝග පිලිස්සීම/ ජල සම්පාදන අවශ්‍යතාවය වැඩි වීම **(ලකුණු 03යි)**

(3) ජලජ පරිසරවල උෂ්ණත්වය ඉහළ යාම/ චර්ම රෝග/ පිළිකා ඇති වීම **(ලකුණු 03යි)**

(C) පාංශු ජෛව පද්ධතිවල පැවැත්ම සඳහා පසක දෘශ්‍ය ඝනත්වය වැදගත් වේ.

(i) කෘෂිකාර්මික නිෂ්පාදනය කෙරෙහි පාංශු දෘශ්‍ය ඝනත්වයේ වැදගත්කම සඳහන් කරන්න.

- සුසංහනය/ පාංශු ව්‍යුහය පිළිබඳ අදහසක් ලබා ගැනීමට/ දරා සිටිය හැකි ජල ප්‍රමාණය පිළිබඳ ව අදහසක් ලබා ගැනීමට/ පස තුළ ශාක මුල් වැඩීමට පවතින ඉඩකඩ පිළිබඳව අදහසක් ලබා ගැනීමට **(ලකුණු 03යි)**

(ii) පාංශු දෘශ්‍ය ඝනත්වය වෙනස් කිරීම මගින් වෙනස් කළ හැකි ප්‍රධාන පාංශු ලක්ෂණ දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(1) පාංශු සවිවරතාව/ පස තුළ ජලය කාන්දු වීමේ හැකියාව **(ලකුණු 03යි)**

(2) ජලය රඳවා ගැනීමේ හැකියාව/ ජල ධාරිතාවය **(ලකුණු 03යි)**

(iii) පාංශු දෘශ්‍ය ඝනත්වය මැනිය හැකි ක්‍රමයක් නම් කරන්න.

- බාධා නොවන ලෙස ලබා ගත් පස් සාම්පලයක පරිමාව හා බර මැනීම මගින්/ core සාම්පල් ක්‍රමය/ ගැල්වනයිස් බට ක්‍රමය **(ලකුණු 03යි)**

(iv) පාංශු දෘශ්‍ය ඝනත්වය කෙරෙහි බලපාන සාධක දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(1) පාංශු කාබනික ද්‍රව්‍ය/ පාංශු සුසංහනය/ පසේ ඝන ද්‍රව්‍ය **(ලකුණු 03යි)**

(2) පාංශු ව්‍යුහය/ පාංශු වයනය/ අවකාශ ප්‍රමාණය **(ලකුණු 03යි)**

(D) වාණිජ කෘෂිකර්මයේ දී අලිංගික ප්‍රචාරණ ක්‍රම සුලභ ව භාවිත කරනු ලැබේ.

(i) මල් වගාවේ දී **(floriculture)** සුලභ ව භාවිත කරනු ලබන ස්වාභාවික අලිංගික ප්‍රචාරණ ක්‍රමයක් සඳහන් කරන්න.

- පාර්ශ්වික පැල/ මොරෙයියන්/ ව්‍යාජ බල්බ/ වායව අංකුර/ බල්බ/ ආකන්ද/ රෙසෝම/ භූගත කඳන් **(ලකුණු 03යි)**

(ii) අලිංගික ප්‍රචාරණ ක්‍රම භාවිතයේ සීමාකාරී සාධකයක් නම් කරන්න.

- රෝපණ ද්‍රව්‍ය වල හිඟකම/ නව ප්‍රභේද ලබා ගත නොහැකි වීම/ රෝපණ ද්‍රව්‍යවලින් රෝග ව්‍යාප්ත වීමේ හැකියාව වැඩි වීම **(ලකුණු 03යි)**

(E) අනෙකුත් ආහාර අයිතම සමඟ සැසඳීමේ දී, පලතුරු හා එළවළුවල පසු අස්වනු හානි සැලකිය යුතු ලෙස ඉහළ මට්ටමක පවතී.

(i) පලතුරු හා එළවළුවල පසු අස්වනු හානි ඉහළ යාම සඳහා හේතු දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(1) නරක්වීමේ ස්වභාවය වැඩි වීම/ රෝග පලිබෝධ හානි වැඩී වීම/ නියමිත ඇසුරුම් භාවිතා නොකිරීම/ නිසි ගබඩා ක්‍රමවේද අනුමනය නොකිරීම/ මෘදු පටක වැඩි වීම **(ලකුණු 03යි)**

(2) මාංසල බව වැඩි වීම/ ජල ප්‍රතිශතය වැඩි වීම/ නිසි ලෙස ප්‍රවාහනය නොකිරීම/ නියමිත පරිණත අවධියේ නෙලීම සිදු නොකිරීම/ නියමිත නෙලීමේ ක්‍රමය අනුගමනය නොකිරීම **(ලකුණු 03යි)**

(ii) පලතුරු හා එළවළුවල පසු අස්වනු හානි අවම කිරීම සඳහා යොදා ගත හැකි ක්‍රම දෙකක් ලැයිස්තුගත කරන්න.

(1) නියමිත පරිනත අවස්ථාවේ දී නෙලීම/ මනා ඇසුරුම් කරනය/ දවසේ නියමිත වේලාවේ දී අස්වනු නෙලීම/ නිසි ක්‍රමවේද භාවිතා කර ඇසිරීම, ගබඩා කිරීම සහ ප්‍රවාහනය **(ලකුණු 03යි)**

(2) අස්වනු තේරීම/ නියමිත නෙලීමේ ක්‍රම අනුගමනය **(ලකුණු 03යි)**

(F) ජලයේ අවලම්භිත අංශු පැවතීම, විවිධ කාර්ය සඳහා ජලය භාවිතයේ දී බොහෝ ගැටලු ඇති කරනු ලබයි.

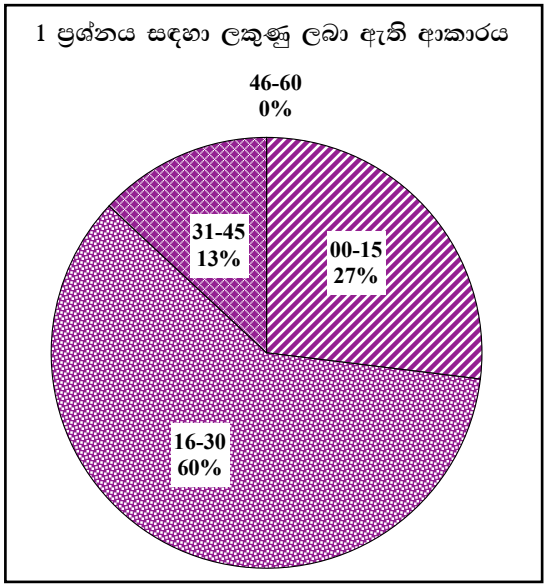
(i) ජලය දූෂණය කරනු ලබන අවලම්භිත අංශු ජලයට එක් කරනු ලබන ප්‍රභවයක් සඳහන් කරන්න.

- පස, අප ජලය (කෘෂිකාර්මික/ නාගරික/ කාර්මික/ ගෘහස්ථ), පෘෂ්ඨීය අපදාවය, පාංශු බාදනය **(ලකුණු 03යි)**

(ii) ජලයෙන් අවලම්භිත අංශු ඉවත් කිරීමේ ක්‍රියාවලිය සඳහා යොදා ගත හැකි රසායනික ද්‍රව්‍යයක් නම් කරන්න.

- ඇලම් / $Al_2(SO_4)_3$, $Fe(OH)_2$ **(ලකුණු 03යි)**

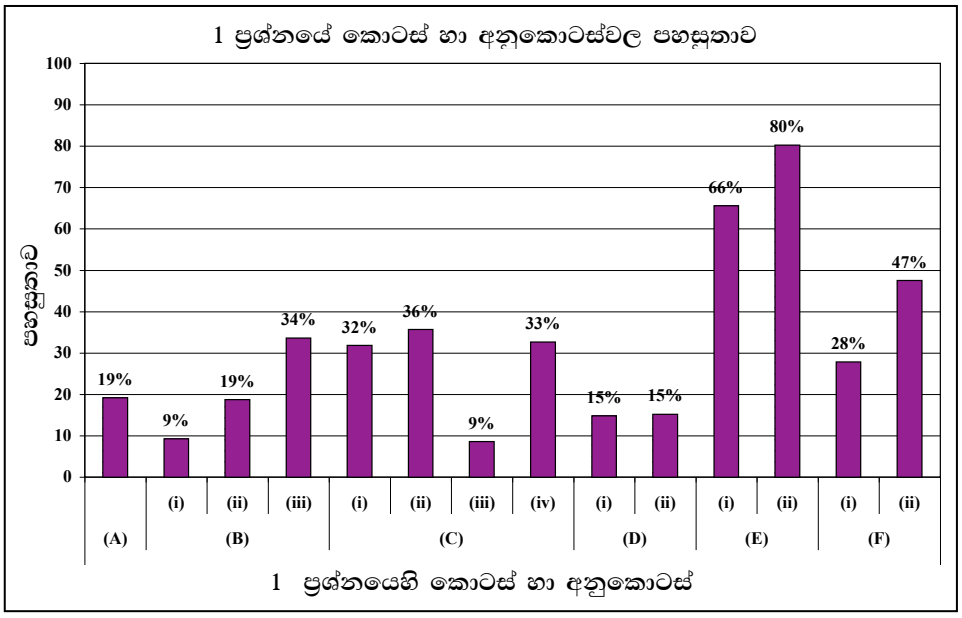
01 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



01 වන ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය වුවත් ඊට පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ අයදුම්කරුවන්ගෙන් 95.54%ක් පමණි. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 60ක් හිමි වේ.

ඉන් ලකුණු 00 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 27%ක් ද,
ලකුණු 16 - 30 ප්‍රාන්තරයේ 60%ක් ද,
ලකුණු 31 - 45 ප්‍රාන්තරයේ 13%ක් ද,
ලකුණු 46 - 60 ප්‍රාන්තරයේ 0%ක් ද,

ලෙස ලකුණු ලබාගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 46 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබාගත් පිරිස 0%ක් වන අතර ලකුණු 15 හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගත් පිරිස 27%කි. එමෙන් ම අයදුම්කරුවන්ගෙන් 87%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ 30ට අඩු ලකුණකි.



★ 01 වන ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 14ක් ඇති අතර, සමස්ත පහසුතාව 31.57%කි. එම පහසුතාවට වඩා අඩු අනුකොටස් ගණන 7කි. මෙම ප්‍රශ්නයේ අපහසු ම අනුකොටස් වී ඇත්තේ *(B) (i)* හා *(C)* (iii) වන අතර එහි පහසුතාව 9%කි. පහසු ම අනුකොටස වී ඇත්තේ *(E) (ii)* වන අතර එහි පහසුතාව 80%කි.

01 වන ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය වුවත්, ඊට පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ අපේක්ෂකයින්ගෙන් 95.54%ක් පමණි. එම ප්‍රශ්නය සඳහා පහසුතාව 31.57%කි. මෙම ප්‍රශ්නයේ A කොටසේ සමස්ත පහසුතාව 19%කි. මෙම ප්‍රශ්නය ජෛවපද්ධතිවල වෙනත් භාවිත පිළිබඳ අපේක්ෂකයින්ගේ දැනුම පරීක්ෂා කිරීමට නිර්මාණය වූවක් ලෙස පෙනුණ ද, සමස්ත විෂය නිර්දේශය තුළින් ම පිළිතුර ගොනුකර ගත යුතු බව සිසුන් අවධාරණය කර ගත යුතු යි.

01 වන ප්‍රශ්නයේ (B) කොටසේ සමස්ත පහසුතාව 20.67%කි. (i) අනුකොටස සඳහා අපේක්ෂකයින් පිළිතුරු සැපයීමේ දී දැක් වූ පහසුතාව 9%කි. මෙය කාලගුණික පරාමිතීන්ගේ බලපෑම ආවරණය වන පරිදි ඉදිරිපත් කරන ලද ප්‍රශ්නයකි. ප්‍රශ්නයේ අපේක්ෂාව වන ප්‍රධාන හේතුව යන්න පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කර නොමැති බව පෙනී යයි. ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්න පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීමේ දී ඉතා නිවැරදි ඍජු පිළිතුරු සැපයිය යුතු බව අපේක්ෂකයින් දැනුවත් කිරීම කළ යුතු ය.

(B) කොටසේ (ii) අනුකොටස සඳහා පහසුතාව 19%කි. එය සූර්ය විකිරණ තීව්‍රතාවය කෘෂිකාර්මික ජෛව පද්ධතීන් කෙරෙහි කරනු ලබන ප්‍රධාන බලපෑම පිළිබඳ වූ දැනුම මැනීම අපේක්ෂා කිරීමේ ප්‍රශ්නයක් නිසා එවන් විෂය කරුණු මනා කොට ග්‍රහණය කර ගත යුතු ය. දේශගුණික සාධක ජෛවපද්ධති කෙරෙහි සිදු කරන ප්‍රධාන බලපෑම් පිළිබඳ විස්තරාත්මක අධ්‍යයනයක් කිරීම මගින් මෙවන් ගැටලු සඳහා සාර්ථක ව පිළිතුරු සැපයීමට හැකි වේ. මෙම ප්‍රශ්නයට සිසුන් බොහෝමයක් පිළිතුර ලෙස සපයා තිබුණේ ''ප්‍රභාසංස්ලේෂණය අඩු වීම'' යන්න ය. කෘෂිකාර්මික ජෛව පද්ධතියක ප්‍රධාන අරමුණු වන්නේ ඉහළ බෝග අස්වැන්නක් ලබා ගැනීමයි. නමුත් සිසුන් විශේෂ අවධානයක් ඒ පිළිබඳ ව යොමු කර නොතිබිණි. එබැවින් විද්‍යාත්මක මූලධර්ම හා ව්‍යවහාරික විද්‍යාව අතර සම්බන්ධතා ගොඩනැගීම පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කිරීම සුදුසු ය.

(C) කොටසේ සමස්ත පහසුතාව 27.5%ක් වන අතර, එය පාංශු දෘශ්‍ය ඝණත්වය නම් පාංශු පරාමිතිය මත ගොඩනැඟී ඇත. එහි (iii) වන අනුකොටසේ පහසුතාව 9%ක් තරම් වන පහළ මට්ටමකි. දෘශ්‍ය ඝණත්වය සෙවීමේ පරීක්ෂණාත්මක ක්‍රමයේ නම විමසා තිබුණ ද සිසුන් එය සංකීර්ණ ව සිතීම නිසා පරීක්ෂණය කෙටියෙන් ලිවීමට උත්සාහ කිරීම, සත්‍ය ඝණත්වය සෙවීමේ පරීක්ෂණය නම් කිරීම, දෘශ්‍ය ඝණත්වයේ සමීකරණ ලිවීම වැනි වැරදි පිළිතුරු වෙත යොමු වී තිබිණ. මේ හේතුව නිසා ම සිසුන් බහුතරයකට ලකුණු අහිමි විය. සාපේක්ෂව සැලකූ කළ දෘශ්‍ය ඝණත්වය හා සම්බන්ධ මූලධර්මය, පාංශු දෘශ්‍ය ඝණත්වයේ ඇති වැදගත්කම, දෘශ්‍ය ඝණත්වයට බලපාන සාධක සහ දෘශ්‍ය ඝණත්වය වෙනස් වීම සමග වෙනස් වන පාංශු ලක්ෂණ ආදිය පිළිබඳ ව සිසුන් බහුතරයක් නිවැරදි ව අවබෝධ කරගෙන නොතිබීම නිසා මෙම කොටසේ පහසුතාව මේ තරම් අඩු වීමට හේතු වී ඇත.

D (i) හි දී සිසුන් ''මල් වගාව'' සහ ''ස්වාභාවික'' යන පද කෙරෙහි අවධානයක් යොමු නොකිරීම නිසා පිළිතුරු සැපයීමේ දී ලකුණු අහිමි කරගෙන තිබුණ අතරම, D (ii) හි දී අලිංගික ප්‍රචාරණයේ සීමාකාරී සාධක විමසූ විට ඒ සඳහා පටක රෝපණයට අදාළ ව පමණක් පිළිතුරු සැපයීමට යාම නිසා ලකුණු අහිමි වී තිබුණි. විෂය කරුණු පිළිබඳ අවබෝධය තිබුණ ද ගැටලුව නිවැරදි ව ග්‍රහණය කර නොගැනීම නිසා මෙම ප්‍රශ්නය ඉතාමත් අඩු පහසුතාවක් පෙන්වා තිබුණි. F කොටසේ සමස්ත පහසුතාව 37.5% කි. F (i) අනු කොටසේ පහසුතාව 28%කි. අවලම්භිත අංශු ජලයට එක් කරන ප්‍රභවයන් යන්න අපේක්ෂකයන් අවබෝධ කරගෙන නොමැති බව පෙනේ. ප්‍රශ්න නිවැරදි ව තේරුම් ගෙන පිළිතුරු සැපයීමේ හැකියාව සිසුන් තුළ ඇති කිරීමෙන් මෙවන් අඩුපාඩු මඟහරවා ගත හැක.

02 ප්‍රශ්නය

02. (A) ආහාර ස්වස්ථතාව **(food hygiene)**, ආහාර නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ ඉතා වැදගත් අංගයක් වේ.

(i) ආහාර ස්වස්ථතාවයේ වැදගත්කම් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(1) ආහාර විෂ වීම/ අසාත්මිකතා/ අපවිත්‍රනය වැළැක්වීම **(ලකුණු 03යි)**

(2) අපිරිසිදු ආහාරවලින් ඇති වන රෝග වැළැක්වීම **(ලකුණු 03යි)**

(B) ආහාර ලේබල්වල දක්නට ලැබෙන ඉරිකේතවල **(barcodes)** ආහාර නිෂ්පාදනය පිළිබඳ විවිධ තොරතුරු අන්තර් ගත වී ඇත.

(i) ආහාර ලේබල්වල ඇති ඉරිකේතවල ඇතුළත් වැදගත් තොරතුරු දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(1) නිෂ්පාදිත රට/ නිෂ්පාදිතය/ විශාලත්ව හෝ ප්‍රමාණය **(ලකුණු 03යි)**

(2) නිෂ්පාදකයා/ කාණ්ඩ අංකය/ පරිරක්ෂණය ක්‍රමය **(ලකුණු 03යි)**

(C) නව ආහාර සූත්‍රණ **(formulation)** ක්‍රියාවලියේ දී නිර්දේශිත දෛනික පෝෂණ අවශ්‍යතා **(RDA)** වගුව භාවිතය අනිවාර්ය අවශ්‍යතාවක් වේ.

(i) නිර්දේශිත දෛනික පෝෂණ අවශ්‍යතා වගුවෙන් ලබා ගත හැකි ප්‍රධාන තොරතුරු තුනක් සඳහන් කරන්න.

(1) දෛනිකව ලබා දිය යුතු ශක්තිය/ ප්‍රෝටීන්/ යකඩ/ කැල්සියම් ප්‍රමාණය **(ලකුණු 03යි)**

(2) ස්ත්‍රී/ පුරුෂ බව අනුව/ බර අනුව } දිය යුතු පෝෂ්‍ය පදාර්ථ ප්‍රමාණය **(ලකුණු 03යි)**

(3) වයස අනුව **(ලකුණු 03යි)**

(D) ආහාර නිෂ්පාදනයක තෙතමන ප්‍රමාණය නිර්ණය කිරීම සඳහා උඳුන් වියළීමේ ක්‍රමය යොදා ගත හැකි ය.

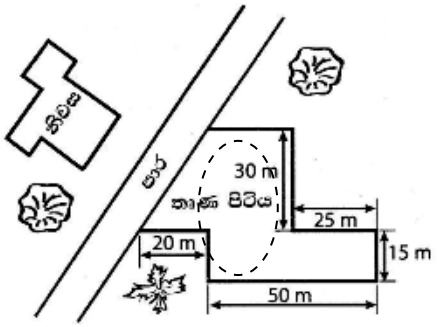
(i) උඳුන් වියළීමේ ක්‍රමය මගින් නිරවද්‍ය ප්‍රතිඵල ලබා ගැනීම සඳහා අනුගමනය කළ යුතු වැදගත් පියවර තුනක් සඳහන් කරන්න.

(1) ආරම්භක බර නිවැරදි ව මැන ගැනීම/ තෙත්බර මැනීම/ 105°C නියත බරක් ලැබෙන තුරු වියළීම **(ලකුණු 03යි)**

(2) ඩෙසිකේටරය තුළ සිසිල් වීමට සැලැස්වීම/ උෂ්ණත්වය 105°C නියතව තබා ගැනීම **(ලකුණු 03යි)**

(3) අවසන් බර නිවැරදි ව කිරා ගැනීම **(ලකුණු 03යි)**

(E) නිවසකට යාබදව ඇති තෘණ පිටියක ප්‍රතිමාණ දැක්වෙන රූප සටහනක් පහත දැක්වේ.



(i) තෘණ පිටියේ වර්ගඵලය ගණනය කරන්න.

$15\ m \times 50 = 750\ m^2$

$25\ m \times 30 = 750\ m^2$ } එකතුව $1800\ m^2$

$20\ m \times ½ \times 30 = 300\ m^3$

(ලකුණු 03යි)

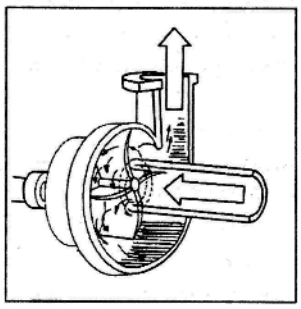
(ii) මෙම තෘණ පිටියේ සිතියමක් සැකසීම සඳහා තල මේසය ස්ථානගත කිරීමට වඩාත් සුදුසු ස්ථානය රූප සටහන මත සලකුණු කරන්න.

- කඩඉරෙන් දක්වා ඇති සීමාව තුළ ඕනෑම ස්ථානයක් සලකුණු කර තිබිය යුතු ය. **(ලකුණු 03යි)**

(iii) ඉහත සඳහන් කළ තෘණ පිටිය සිතියම් ගත කිරීම සඳහා දම්වැල් මිනුම් ක්‍රමය භාවිත කරන්නේ නම්, තෘණ පිටියේ සිතියම සම්පූර්ණ කිරීම සඳහා ගත යුතු අවම අනුලම්බ ගණන සඳහන් කරන්න.

- 8 **(ලකුණු 03යි)**

(F) ප්‍රශ්න අංක **(i)** සිට **(iii)** දක්වා පිළිතුරු සැපයීමට පහත රූප සටහන යොදා ගන්න.



(i) මෙම උපකරණයේ කෘෂිකාර්මික භාවිතාව සඳහන් කරන්න.

- ජලය එසවීම/ ජල සම්පාදනය/ ජල අපවහනය/ ජලය පොම්ප කිරීමට/ ජලයේ පීඩනය වැඩි කිරීමට **(ලකුණු 03යි)**

(ii) ඉහත **(i)**හි ඔබ සඳහන් කරන ලද භාවිතාව සඳහා මෙම උපකරණයේ යොදා ගැනෙන මූලධර්මය කුමක් ද?

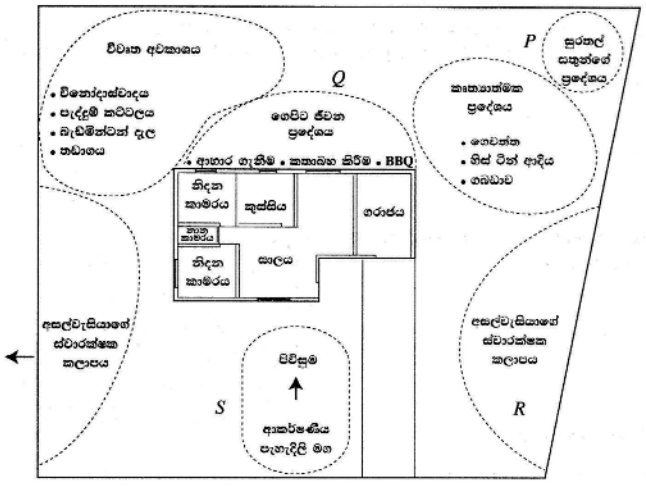
- කේන්ද්‍රාපසාරී බලය **(මූලධර්මය විස්තර කර තිබුණ ද ලකුණු දෙන්න)**

(ලකුණු 03යි)

(iii) මෙම උපකරණය කෘෂිකර්මාන්තයේ දී බහුල ව භාවිත කිරීමට හේතුවක් සඳහන් කරන්න.

- සරල වීම/ අබණ්ඩ ජල ප්‍රවාහයක් ලැබීම/ මිල අඩු වීම/ නඩත්තුව පහසුවීම/ කාර්යක්ෂමතාව වැඩි වීම/ අපද්‍රව්‍ය සහිත ජලය වුව ද පොම්ප කළ හැකි වීම/ ඒකාකාරඵල ප්‍රවාහයක් ලැබීම/ තැන තැන ගෙන යා හැකි වීම **(ලකුණු 03යි)**

(G) ඉඩම් හිමියකු ඔහුගේ භූමි අලංකරණ අවශ්‍යතා සඳහන් කරමින් සපයන ලද දළ සටහනක් පහත දැක්වේ.



(i) ***P, Q, R*** හා ***S*** යන එක් එක් ස්ථානය සඳහා සුදුසු ශාක ආකාරයක් **(plant type)** බැගින් සඳහන් කරන්න.

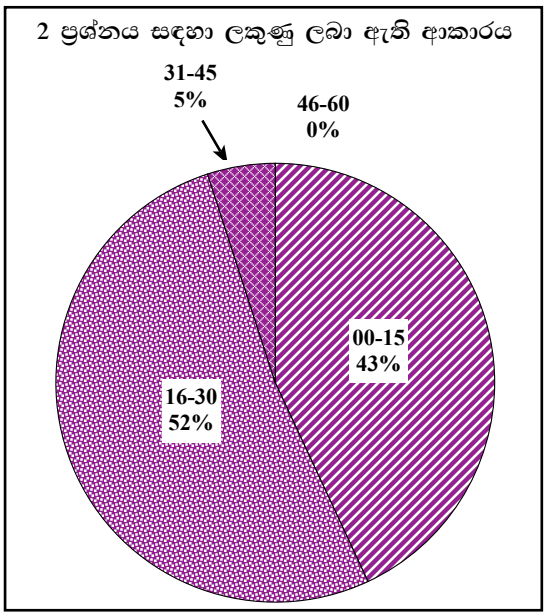
(1) ***P*** **-** උස ශාක/ සෙවන ශාක **(ලකුණු 03යි)**

(2) ***Q*** **-** කෘෂිකාර්මික බෝග (එළවළු/ පලතුරු) **(ලකුණු 03යි)**

(3) ***R*** **-** මිටි ශාක/ පඳුරු **(ලකුණු 03යි)**

(4) ***S*** **-** මල්, ශාක වැටි, තෘණ වර්ග/ පඳුරු පැල **(ලකුණු 03යි)**

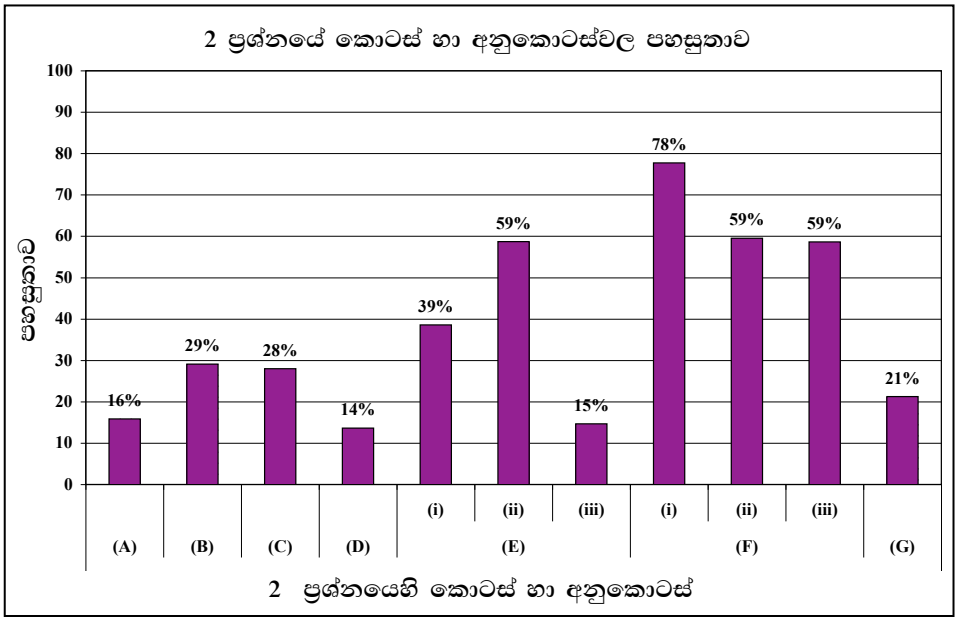
02 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



2 ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය වුවත්, පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ අයදුම්කරුවන්ගෙන් 99.41%ක් පමණි. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 60ක් හිමි වේ.

ඉන් ලකුණු 00 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 43%ක් ද,
ලකුණු 16 - 30 ප්‍රාන්තරයේ 52%ක් ද,
ලකුණු 31 - 45 ප්‍රාන්තරයේ 5%ක් ද,
ලකුණු 46 - 60 ප්‍රාන්තරයේ 0%ක් ද,

ලෙස ලකුණු ලබාගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 46 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබාගත් පිරිස 0%ක් වන අතර ලකුණු 15 හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගත් පිරිස 43%කි. එමෙන් ම අයදුම්කරුවන්ගෙන් 95%ක්ම ලකුණු ලබා ඇත්තේ 30ට අඩුවෙනි.



★ 02 වන ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 11ක් ඇති අතර, සමස්ත පහසුතාව 37.90%කි. එම පහසුතාවට වඩා අඩු අනුකොටස් ගණන 6කි. මෙම ප්‍රශ්නයේ අපහසු ම අනුකොටස වී ඇත්තේ *(D)* වන අතර එහි පහසුතාව 14%කි. පහසු ම අනුකොටස වී ඇත්තේ *(F)* (i) වන අතර එහි පහසුතාව 78%කි.

සමස්ථයක් ලෙස ගත් විට දෙවන ප්‍රශ්නයේ A කොටස සඳහා අපේක්ෂකයන් දැක් වූ පහසුතාව 16%කි. ආහාර ස්වස්ථතාවය යන මූලික වදන පැහැදිළිව අවබෝධ කර නොගැනීම නිසා පහසුතාව අඩු වී ඇත. මෙහි දී ස්වස්ථතාවයේ ඇති සෘජු වැදගත්කම් පිළිතුරු ලෙස අපේක්ෂා කර තිබුණ ද, බොහෝමයක් අපේක්ෂකයන් ඒ අයුරින් සෘජු පිළිතුරු ඉදිරිපත් කර නොතිබුණි. එබැවින් ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්න සඳහා පිළිතුරු සැපයීමේ දී කෙටි සෘජු පිළිතුරු සැපයීම සඳහා සිසුන් දැනුවත් කිරීම කළ යුතු ය.

අපේක්ෂකයන් B කොටසට දැක් වූ පහසුතාව 29% කි. පිළිතුරු සැපයීමේ දී ඉරි කේතාංකවල ඇතුළත් වන ප්‍රධාන තොරතුරු පිළිබඳ අවධානය යොමු කිරීමේ අඩු බවක් පෙනේ. බොහෝ අපේක්ෂකයන් පිරිසක් පිළිතුරු සැපයීමේ දී භාණ්ඩයේ මිල ඉරි කේතාංකය තුළ ඇතුළත් තොරතුරක් ලෙස වරදවා වටහා ගෙන තිබේ. මිල, ඉරි කේතාංක තුළ අන්තර්ගත වන සෘජු තොරතුරක් නොවන බව සිසුන්ට වටහා දිය යුතු ය.

ප්‍රශ්නයේ C කොටසේ සමස්ත පහසුතාව 28%කි. දෛනික පෝෂණ අවශ්‍යතා වගුව භාවිතයෙන් ලබා ගත හැකි ප්‍රධාන තොරතුරු පිළිබඳ ව සිසුන්ට න්‍යායාත්මක දැනුම ලබා දිය යුතු ය.

ප්‍රශ්නයේ D කොටසේ පහසුතාවය 14%කි. යම් ආහාර නිෂ්පාදනයක තෙතමන ප්‍රමාණය නිර්ණය කිරීම පිළිබඳ ප්‍රායෝගික දැනුම පදනම් කරගෙන ගොඩ නගා ඇති ගැටලුවකි. එහි දී අනුගමනය කළ යුතු නිවැරදි පියවර, අදාළ උෂ්ණත්වයන්, අදාළ උපකරණ සහිතව දැක්වීම පිළිතුරෙන් අපේක්ෂා කර ඇත. ආහාරය නියත බරක් ලැබෙන තුරු 105°C ක උෂ්ණත්වයේ වියළීමත් සිසිල් කිරීම ඩෙසිකේරටයක් තුළ සිදු කිරීමත් අනිවාර්යයෙන් සඳහන් කළ යුතුය. එබැවින් එම සුවිශේෂී අවශ්‍යතා පිළිබඳ ව සටහන් කර පිළිතුරු සැපයීම සඳහා සිසුන් දැනුවත් කළ යුතු ය.

G කොටසේ සමස්ථ පහසුතාව 21%කි. මෙය භූමි අලංකරණය හා ව්‍යාපාරික මල් වගාව යන විෂය කොටස යටතේ අවබෝධය මැන බැලීම සඳහා ගොනු කර ඇති ප්‍රශ්නයකි. භූමි අලංකරණ සැලැස්මක අදාළ මෘදු අංග ස්ථාපිත කරන ස්ථානයන් අවබෝධ කර ගැනීමේ හැකියාව සිසුන් තුළ ප්‍රගුණ කළ යුතුය. පිළිතුරු සැපයීමේ දී බොහෝමයක් අපේක්ෂකයන් පිළිතුර ලෙස ශාකවල නම් ලියා තිබුණි. නමුත් පිළිතුරෙන් අපේක්ෂා කර තිබුණේ ශාක ආකාරයන් (Plant type) බව අපේක්ෂකයන් අවබෝධ කරගෙන නොතිබුණි. පිවිසුම අසලට අලංකාරය සඳහා සුදුසු ශාක වර්ගත්, ස්වාරක්ෂක කලාපයන් සඳහා පඳුරු සහ මිටි ශාකත්, උපයෝගීතා වට පිටාව (Back yard) සඳහා කෘෂිකාර්මික එළවළු හා පළතුරු බෝගත්, උද්‍යානයන්හි සීමාවන්වල සෙවන ශාකත් සිටුවන බව ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය තුළදී සිසුන්ට අවධාරණය කළ යුතු ය.

03 ප්‍රශ්නය

03. (A) වාරි යෝජනා ක්‍රමයක උපපද්ධති අතර ජලය බෙදාහරින උපපද්ධතියට වැදගත් ස්ථානයක් හිමි වේ.

(i) සාම්ප්‍රදායික ජලය බෙදා හැරීමේ උපපද්ධතියක කාර්යක්ෂමතාව නැංවීම සඳහා යොදා ගත හැකි ක්‍රම දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(1) ඇළ මාර්ග කොන්ක්‍රීට් කිරීම/ මැටි ඇතිරීම/ පිලිසකර කිරීම/ පවිත්‍ර කිරීම **(ලකුණු 03යි)**

(2) ඇළ මාර්ගයේ පතුලේ පස තද කිරීම **(ලකුණු 03යි)**

(ii) පෘෂ්ඨීය ජල සම්පාදන පද්ධතියක ජල භාවිත උපපද්ධතියේ කාර්යක්ෂමතාව ඉහළ නැංවීම සඳහා යොදා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ගයක් සඳහන් කරන්න.

- නියමිත පරිදි මට්ටම් කිරීම/ ඇලි සහ වැටි ක්‍රමයේ දී නිවැරදි බෑවුමක් පවත්වා ගැනීම

(ලකුණු 03යි)

(iii) බෝගයකට ජල සම්පාදනය සඳහා උපපෘෂ්ඨීය ජල සම්පාදන පද්ධතියක් භාවිත කරන්නේ නම්, එම පද්ධතිය ස්ථාපිත කිරීමට ප්‍රථමයෙන් සැලකිල්ලට ගත යුතු ඉතාමත් වැදගත් පාංශු ලක්ෂණය සඳහන් කරන්න.

- පාංශු වයනය **(ලකුණු 03යි)**

(iv) ජල භාවිත උපපද්ධතියේ අතිරික්ත ජලය එක් රැස් වන්නේ නම්, මෙම තත්ත්වය නිවැරදි කිරීම සඳහා ගත යුතු ක්‍රියාමාර්ගයක් සඳහන් කරන්න.

- ජල වහනය දියුණු කිරීම/ නිසි ලෙස බැවුම් කිරීම/ ජල සම්පාදනය සුදුසු ලෙස පාලනය කිරීම/ කානු කැපීම **(ලකුණු 03යි)**

(B) නිවර්තන කලාපීය පරිසර තුළ පළිබෝධ හානි අධික බැවින් කෘෂිකර්මයේ දී පළිබෝධ කළමනාකරණය වැදගත් වේ.

(i) සමෝධානික පළිබෝධ කළමනාකරණයේ දී විස්තර කෙරෙන පළිබෝධ පාලන උපක්‍රම හතර අනුපිළිවෙළින් ලැයිස්තුගත කරන්න.

(1) ශෂ්‍ය විද්‍යාත්මක ක්‍රම
(2) යාන්ත්‍රික/ භෞතික ක්‍රම
} මෙම පිළිවෙළ මාරු වුව ද ලකුණු දෙන්න **(ලකුණු 03යි)** **(ලකුණු 03යි)**

(3) ජෛව විද්‍යාත්මක ක්‍රම **(ලකුණු 03යි)**

(4) රසායනික ක්‍රම **(ලකුණු 03යි)**

(ii) පළිබෝධ ගැටලුවක් සඳහා කළමනාකරණය විකල්ප තීරණය කිරීමේ දී සලකා බැලිය යුතු වඩාත් වැදගත් සාධක දෙක මොනවා ද?

(1) පළිබෝධකයා/ පළිබෝධ ඝනත්වය/ පළිබෝධ ජීවන චක්‍රය **(ලකුණු 03යි)**

(2) ග්‍රාහී ශාකය/ සත්ත්වයා (ධාරකයා)/ බෝගයේ අවධිය **(ලකුණු 03යි)**

(C) කිරි නිෂ්පාදනය ඉහළ නැංවීම සඳහා පිරිවැය ඵලදායී ක්‍රමයක් ලෙස කෘත්‍රිම සිංචනය ශ්‍රී ලාංකේය කිරි ගොවීන් අතර ප්‍රචලිත ය.

(i) කෘත්‍රිම සිංචනය සඳහා ශුක්‍ර සැකසීමේ දී ශුක්‍ර ඇගයීම සඳහා සැලකිල්ලට ගනු ලබන දෘශ්‍ය පරාමිති දෙකක් නම් කරන්න.

(1) වර්ණය/ ඝනත්වය/ උකු බව **(ලකුණු 03යි)**

(2) පරිමාව **(ලකුණු 03යි)**

(D) අනුචිත ලෙස ගොවිපළ සතුන් කළමනාකරණය නිසා පාංශු, වායු හා ජල දූෂණය සිදු වේ.

(i) ගොවිපළ සත්ත්ව පාලන කර්මාන්තයේ දී උත්පාදනය වන වායු දූෂක දෙකක් නම් කර, ඒ එක් එක් දූෂකය අවම කර ගැනීම සඳහා භාවිත කළ හැකි උපක්‍රම බැගින් සඳහන් කරන්න.

දූෂකය	අවම කිරීමේ උපක්‍රමය
(1) NH_3 **(ලකුණු 03යි)**	අතුරනුව හොඳින් පාලනය කිරීම/ තෙත්වීම වැලැක්වීම/ රේක්ක කිරීම **(ලකුණු 03යි)**
(2) CH_4 **(ලකුණු 03යි)**	අපද්‍රව්‍ය නිසි ලෙස කළමණාකරනය **(ලකුණු 03යි)**

(E) **AA** සහ **B** වර්ගයේ බින්තර අතර ඇති වෙනස්කම් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

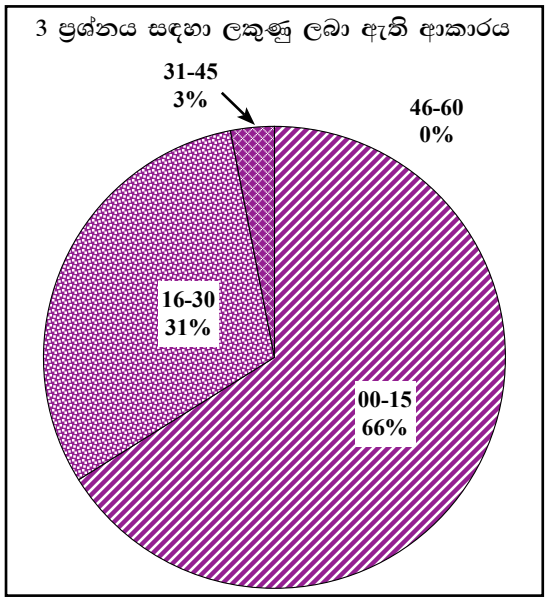
(1) B ට සාපේක්ෂව AA හි කවචය ශක්තිමත්ය/ පිරිසිදු ය./ සුදු මදය ඝණත්වයෙන් වැඩි ය.
AA හි වාත අවකාශය $\frac{1}{8}$ ට අඩු ය. B හි $\frac{3}{16}$ ට වැඩි ය. **(ලකුණු 03යි)**

(2) වායූ හිඩැස කුඩා ය./ පැතලි මතුපිටක දී කහමදයේ උස/ රවුම් බව වැඩි ය. **(ලකුණු 03යි)**

(F) ශ්‍රී ලංකාවේ විකුමාන්විත පාරිසරික සංචරණය සඳහා ප්‍රසිද්ධ ස්ථානයක් නම් කරන්න.

- ඇල්ල/ කිතුල්ගල /මී මුරේ/ ආරුගම්බේ/ මිරිස්ස (තල්මසුන් නැරඹීම) /සිගිරිය/ පිදුරුතලාගල, සිංහරාජ, ලෝකාන්තය, හෝර්ටන්තැන්න, හන්තාන, බෙලිහුල්ඔය **(ලකුණු 03යි)**

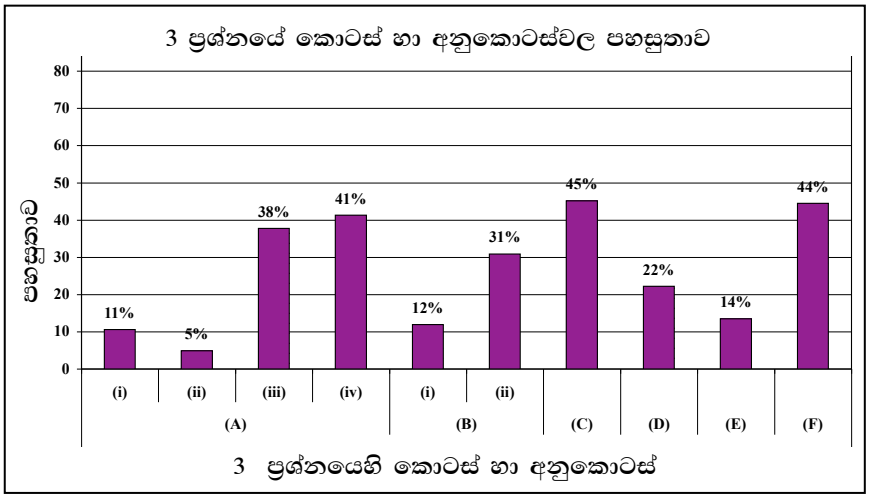
03 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



3 ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය වුවත්, පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ අයදුම්කරුවන්ගෙන් 94.30%ක් පමණි. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 60ක් හිමි වේ.

ඉන් ලකුණු 00 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 66%ක් ද,
ලකුණු 16 - 30 ප්‍රාන්තරයේ 31%ක් ද,
ලකුණු 31 - 45 ප්‍රාන්තරයේ 3%ක් ද,
ලකුණු 46 - 60 ප්‍රාන්තරයේ 0%ක් ද,

ලෙස ලකුණු ලබාගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 46 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබාගත් පිරිස 0%ක් වන අතර ලකුණු 15 හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගත් පිරිස 66%කි. එමෙන් ම අයදුම්කරුවන්ගෙන් 97%ක්ම ලබා ගෙන ඇත්තේ ලකුණු 30ට අඩුවෙනි.



★ 03 වන ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 10ක් ඇති අතර, සමස්ත පහසුතාව 26.3%කි. එම පහසුතාවට වඩා අඩු අනුකොටස් ගණන 5කි. මෙම ප්‍රශ්නයේ අපහසු ම අනුකොටස වී ඇත්තේ *(A)* (ii) වන අතර එහි පහසුතාව 5%කි. පහසු ම අනුකොටස වී ඇත්තේ *(C)* වන අතර එහි පහසුතාව 45%කි.

සමස්තයක් ලෙස ගත් විට 03 ප්‍රශ්නයේ A කොටස සඳහා අයදුම්කරුවන් දැක් වූ පහසුතාව 23.75%කි. මෙම කොටස තුලින් වාරි යෝජනා ක්‍රමයක ප්‍රධාන උප පද්ධති පිළිබඳව ප්‍රශ්නය විමසා ඇති අතර වාරි පද්ධතියක් සමන්විත වන ප්‍රධාන උප පද්ධති පිළිබඳව නිසි න්‍යායාත්මක දැනුමක් සිසුන් හට නොතිබීමත් ජල සම්පාදන උප පද්ධතිය යන්න පිළිබඳව නිසි අවබෝධයක් නොතිබීමත් හේතුවෙන් සිසුන්ගෙන් බහුතරයක් නිවැරදි ව පිළිතුරු සපයා නොමැත. වාරි ජල සම්පාදන පද්ධති සම්බන්ධ න්‍යායාත්මක දැනුම සිසුන් හට නිවැරදිව ලබා දිය යුතුය.

B කොටසේ අනු කොටස් 02ක් පවතින අතර එහි සමස්ථ පහසුතාව 21.5%කි. මෙහි (i) කොටසට සාපේක්ෂව (ii) කොටස පහසු වී ඇත. (i) කොටස සැලකූ විට බහුතර අපේක්ෂකයන් පිරිසක් නිවැරදි ව සමෝධානිත පළිබෝධ පාලන උපක්‍රම ලියා තිබුණ ද, සමෝධානිත පළිබෝධ පාලනයේ දී අනුගමනය කරන පළිබෝධ පාලන ක්‍රම නිවැරදි අනුපිළිවෙළින් සඳහන් කර නොතිබීම නිසා සිසුන්ට ලකුණු අහිමි විය. ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී සමෝධානිත පළිබෝධ පාලන ක්‍රම හඳුන්වා දී එය අනුගමනය කිරීමේ දී පිළිවෙළින් ශෂ්‍ය විද්‍යාත්මක, යාන්ත්‍රික ක්‍රම හා ජෛව විද්‍යාත්මක ක්‍රම ද අවසාන වශයෙන් රසායනික ක්‍රම ද යොදා ගන්නා බව සිසුන්ට අවධාරණය කළ යුතුය.

D කොටසේ පහසුතාවය 22%කි. මෙහි දී ගොවිපොළ සත්ත්ව පාලනයේ දී උත්පාදනය වන වායු දූෂක සහ ඒවා අවම කිරීමේ උපක්‍රම පිළිබඳව විමසා ඇත. බහුතරයක් සිසුන් වායු දූෂක සඳහන් කර තිබුණ ද එම වායු දූෂක අවම කිරීමේ උපක්‍රම නිවැරදිව දැක්වීමට අපොහොසත් වී තිබුණ අතර, ඔවුන් එම දූෂක නිපදවෙන ආකාරය සඳහන් කර තිබිණ. ගොවිපළක සත්ත්ව පාලනයේ දී වායු දූෂක නිපදවෙන ආකාරය මෙන් ම ඒවා නිපද වීම අවම කරන ආකාරය පිළිබඳ ව සිසුන් නිවැරදි අවබෝධයක් ලබා ගත යුතු අතරම සිසුන් තුළ චින්තන හැකියාවන් වර්ධනය කළ හැකි ඉගැන්වීම් ක්‍රමවේද භාවිතා කිරීම පිළිබඳ අවධානය ද යොමු කළ යුතු ය.

E කොටසේ සමස්ත පහසුතාවය 14%කි. මෙහි දී USDA බිත්තර වර්ගීකරණය පිළිබඳ ව න්‍යායාත්මක දැනුම සිසුන් තුළ නිසි පරිදි නොතිබෙන බව පෙනේ. ඔවුන් මෙහි දී සරල වෙනස්කම් (උදා:- විශාලත්වය/ බර) සඳහන් කර තිබූ අතර, එනිසා ලකුණු අහිමි වී තිබිණ. එබැවින් මෙවන් විෂය කරුණු පිළිබඳ ව හොඳින් අධ්‍යයනය කිරීමට සිසුන් පෙළඹවීම තුළින් ඔවුන්ට සාර්ථක ව පිළිතුරු සැපයීමට හැකියාව ලැබේ.

04 ප්‍රශ්නය

04. (A) සිසුන් කණ්ඩායමක් විසින් සකස් කරන ලද අඹ කෝඩියල් මිශ්‍රණයක, ද්‍රව සහ ඝන වශයෙන් වෙන්වීමක් මෙන් ම වර්ණය අවපැහැ ගැන්වීමක් ද ගුරුවරයා විසින් නිරීක්ෂණය කරන ලදී.

(i) මේ එක් එක් දෝෂය සඳහා ප්‍රධාන හේතුවක් බැගින් සඳහන් කරන්න.

දෝෂය	හේතුව
(1) වර්ණය අවපැහැ ගැන්වීම	අවශ්‍ය උෂ්ණත්වයට රත් නොකර බොහෝ වේලාවක් තැබීම, ඇලුමිනියම් භාජන භාවිතය/ පැස්ටරීකරණයෙන් පසු ඉක්මනින් සිසිල් නොකිරීම/ කැරමලීකරණය/ බොහෝ වේලා රත් කිරීම/ වර්ණක කණිකා විනාශ වීම/ එන්සයිමීය ඔක්සිකරණය **(ලකුණු 03යි)**
(2) ද්‍රව සහ ඝන වශයෙන් වෙන් වීම	අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට සමජාතිකරණය සිදු නොවීම/ අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට පල්ප නොකිරීම **(ලකුණු 03යි)**

(B) ජංගම කිරි දෙවීමේ යන්ත්‍රයක ඇති ප්‍රධාන කොටස් තුන නම් කරන්න.

(1) පුඩු කෝප්ප **(ලකුණු 03යි)**

(2) කිරි එකතු කිරීමේ බඳුන **(ලකුණු 03යි)**

(3) රික්ත පොම්පය/ රික්ත ටැංකිය/ පසුර (Pulsator) **(ලකුණු 03යි)**

(C) ප්‍රාථමික බිම් සැකසීමේ ප්‍රධාන අරමුණු දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(1) මනා පාංශු ව්‍යුහයක් ඇති කිරීම/ පාංශු ජලය රඳවා ගැනීමේ හැකියාව දියුණු කිරීම **(ලකුණු 03යි)**

(2) පස බුරුල් කිරීම/වල්පැල මර්දනය/ අපවහනය **(ලකුණු 03යි)**

(D) වාණිජ බෝග නිෂ්පාදනයේ දී භාවිත වන ගොවිපළ ව්‍යූහ දෙකක් නම් කරන්න.

(1) පොලිතීන් උමං/ගෘහ, හරිතාගාර **(ලකුණු 03යි)**

(2) ලැත් නිවාස/ දැල් ගෘහ **(ලකුණු 03යි)**

(E) අලුත බිහි වූ මත්ස්‍ය පැටවුන්ගේ වර්ධනය හා පැවැත්ම සඳහා ආහාර වැදගත් මෙහෙයක් ඉටු කරයි.

(i) විසිතුරු මත්ස්‍ය පැටවුන් සඳහා සුලභ ව භාවිත වන ආහාර දෙකක් නම් කරන්න.

(1) ආටිමියා/ ටියුබිපෙක්ස්/ ඩැෆ්නියා **(ලකුණු 03යි)**

(2) මොයිනා/ ක්ෂුද්‍ර පණුවන්/ පාන් පණුවන් **(ලකුණු 03යි)**

(F) විවෘත පුඩු පාලක පද්ධතියක් සහ සංවෘත පුඩු පාලක පද්ධතියක් අතර ඇති වෙනස්කම් දෙකක් ලියන්න.

(1) විවෘත පුඩු පාලක පද්ධතියේ සංවේදක නැති අතර සංවෘත පුඩු පද්ධතියේ සංවේදක ඇත/ විවෘත පුඩු ප්‍රතිපෝෂණයක් නැති අතර, සංවෘත පුඩු හි ප්‍රතිපෝෂණයක් ඇත/ විවෘත පුඩුවල ආදානය අනුව ප්‍රතිදානය වෙනස් නොවේ/ සංවෘත පුඩුවල වෙනස් වේ **(ලකුණු 03යි)**

(2) විවෘත පුඩු පද්ධතිය පෙර සැලසුම් කළ ක්‍රමවේදයකට ක්‍රියාත්මක වන අතර, සංවෘත පද්ධතියේ දී අවශ්‍යතාවය පදනම් කර ගනිමින් ක්‍රියාත්මක වේ/ විවෘත පුඩුවල රිද්මයානුකූල චලන ඇත අතර, සංවෘත පුඩුවල රිද්මයානුකූල චලන නැත/ විවෘත පුඩු ස්වයංක්‍රීය නොවන අතර, සංවෘත පුඩු ස්වයංක්‍රීය වේ. **(ලකුණු 03යි)**

(G) වනාන්තර, ජෛව විවිධත්ව රක්ෂිත ලෙස සැලකීමට හේතු දෙකක් ලැයිස්තුගත කරන්න.

(1) ජාන සංරක්ෂණය කිරීමට උපකාර වන නිසා **(ලකුණු 03යි)**

(2) ජෛව විවිධත්වය ආරක්ෂා වන නිසා **(ලකුණු 03යි)**

(H) ග්ලිරිසීඩියා වඩාත් යෝග්‍ය ජෛව ස්කන්ධ ශක්ති ප්‍රභවයක් ලෙස සැලකීමට හේතු දෙකක් නම් කරන්න.

(1) සැළකිය යුතු තාප ජනක අගයක් දැරීම/ වර්ධන වේගය වැඩි වීම/ රෝග පළිබෝධ අඩු වීම/ අධික ශක්තියක් ගැබ් වී තිබීම **(ලකුණු 03යි)**

(2) විවිධ පාංශු/ පාරිසරික තත්ව යටතේ වගා කළ හැකි වීම **(ලකුණු 03යි)**

(I) ශ්‍රී ලංකාවේ වෘත්තීය සෞඛ්‍ය හා සුරක්ෂිතතාව හා සබැඳි නීති කෙටුම්පතක් නම් කරන්න.

- කර්මාන්ත ශාලා ආඥා පනත/ කම්කරු වන්දි ආඥා පනත **(ලකුණු 03යි)**

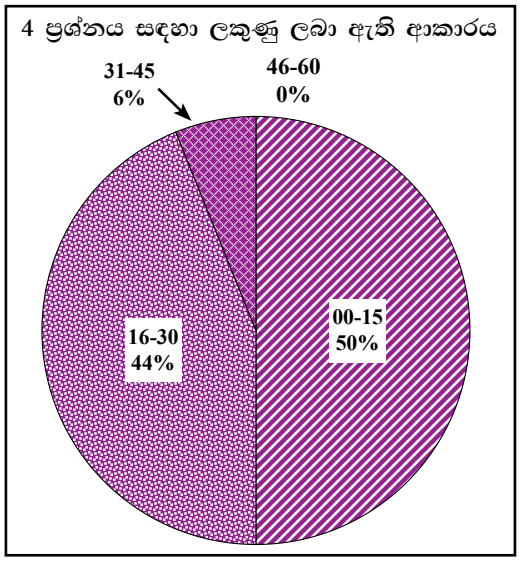
(J) ව්‍යවසායකයන් තමන්ගේ ව්‍යාපාර වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා විවිධ උපායමාර්ග භාවිත කරයි.

(i) ව්‍යවසායකයන් විසින් සුලභ ව භාවිත කරනු ලබන එබඳු උපායමාර්ග දෙකක් ලැයිස්තුගත කරන්න.

(1) ශුද්ධඅත (SWOT) විශ්ලේෂණය/ වෙළෙඳ පොළ සමීක්ෂණය හෝ විශ්ලේෂණය **(ලකුණු 03යි)**

(2) ව්‍යාපාර සැලැස්මක් නිර්මාණය/ ප්‍රචාරණය **(ලකුණු 03යි)**

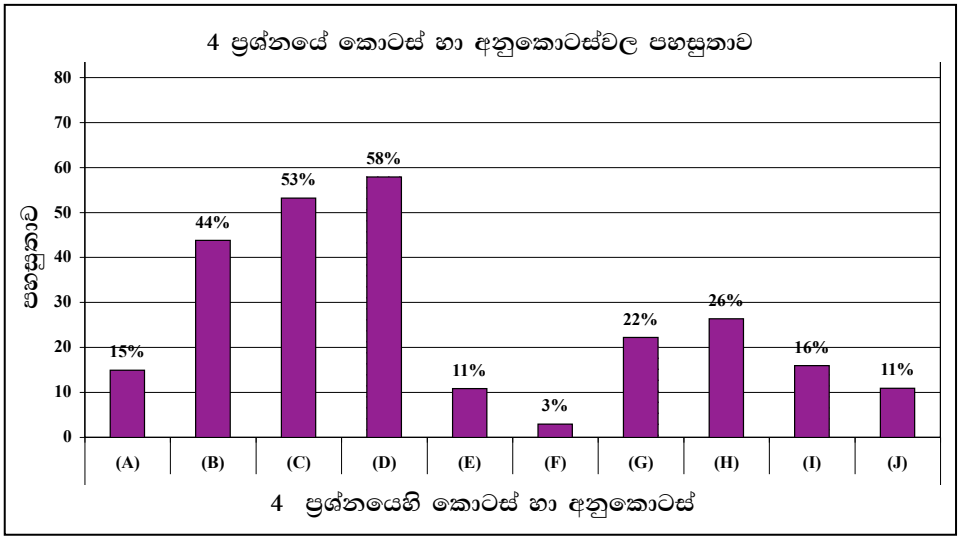
4 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා:



4 ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය වුවත්, පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ අයදුම්කරුවන්ගෙන් 94.95%ක් පමණි. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 60ක් හිමි වේ.

ඉන් ලකුණු 00 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 50%ක් ද,
ලකුණු 16 - 30 ප්‍රාන්තරයේ 44%ක් ද,
ලකුණු 31 - 45 ප්‍රාන්තරයේ 6%ක් ද,
ලකුණු 46 - 60 ප්‍රාන්තරයේ 0%ක් ද,

ලෙස ලකුණු ලබාගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 46 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබාගත් පිරිස 0%ක් වන අතර ලකුණු 15 හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගත් පිරිස 50%කි. එමෙන් ම අයදුම්කරුවන්ගෙන් 94%ක්ම ලකුණු ලබා ගෙන ඇත්තේ 30ට අඩුවෙනි.



★ 04 වන ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 10ක් ඇති අතර, සමස්ත පහසුතාව 25.9%කි. එම පහසුතාවට වඩා අඩු අනුකොටස් ගණන 6කි. මෙම ප්‍රශ්නයේ අපහසු ම අනුකොටස වී ඇත්තේ *(F)* වන අතර එහි පහසුතාව 3%කි. පහසු ම අනුකොටස වී ඇත්තේ *(D)* වන අතර එහි පහසුතාව 58%කි.

සමස්තයක් ලෙස ගත් විට මෙම ප්‍රශ්නයට අපේක්ෂකයන්ගෙන් 95%ක් පිළිතුරු සපයා ඇත. එහි A කොටසේ සමස්ත පහසුතාව 15%කි. කෝඩියල් නිෂ්පාදනයට අදාළ ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් ඇසුරෙන් මෙම ප්‍රශ්නය නිර්මාණය වී ඇත. මෙහි දී අදාළ ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම්වල නිරීක්ෂණයන් මනාව අවබෝධ කර ගැනීමත්, එම නිරීක්ෂණයන් සඳහා බලපාන හේතූන් අධ්‍යයනය කිරීමත් වැදගත් වේ. වර්ණය අවපැහැ ගැන්වීම සඳහා එන්සයිමීය ඔක්සිකරණය, කැරමලීකරණය, ඇලුමිනියම් භාජන භාවිතය, පැස්චරීකරණයෙන් පසු සිසිල් නොකිරීම වැනි හේතූන් බලපාන බව සිසුන් මනා ලෙස අවබෝධ කර ගැනීම කළ යුතු ය. එමෙන් ම ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම්වල මතුවිය හැකි ගැටළු වළක්වා ගැනීම සඳහා අනුගමනය කළ යුතු පියවර පිළිබඳ සිසුන් දැනුවත් කිරීම සුදුසු වේ.

(B) කොටසට අයදුම්කරුවන් දැක් වූ සමස්ත පහසුතාව 44%කි. එහි අනු කොටස් 3කි. ඉන් B (iii) කොටසේ පහසුව 34%කි. මෙය කිරි දෙවීමේ යන්ත්‍රයක ප්‍රධාන කොටස් ආශ්‍රිතව සකස් කල ප්‍රශ්නයක් වන අතර එහි රික්ත පොම්පය ප්‍රධාන කොටසක් ලෙස අපේක්ෂකයින් විසින් හඳුනා නොගැනීම හේතුවෙන් අපේක්ෂකයින්ගේ පහසුතාවය අඩු වී ඇත. ප්‍රායෝගිකව කිරි දෙවීමේ උපකරණය නිරීක්ෂණය කිරීමට ඉඩ ලබා දීමෙන් හෝ රූප සටහනක් ඇසුරින් හෝ කොටස් නිවැරදි ව හඳුනා ගැනීමට සිසුන් පෙළඹවීම වැදගත් වේ.

(E) කොටස සඳහා අපේක්ෂකයින් දැක්වූ සමස්ත පහසුතාව 11%කි. මෙම ප්‍රශ්නය විසිතුරු මත්ස්‍ය ආහාර පිළිබඳව සැකසී ඇත. නමුත් අපේක්ෂකයින් "අලුත බිහි වූ මත්ස්‍ය පැටවුන්" යන්න කෙරෙහි අවධානය යොමු නොකර වැඩුණු මත්ස්‍යයින් ගේ ආහාර පිලිබඳව සලකා බලා පිළිතුරු සපයා ඇත. ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලිවීමට පෙර නිවැරදි ව ප්‍රශ්න කියවා බලා මූලික වදන් පිළිබඳ ව විමලිසිමත් විය යුතු ය. මෙහි දී මත්ස්‍ය පැටවුන් සඳහා සුලභ ව භාවිතා වනුයේ ඉතා කුඩා ප්‍රමාණයෙන් ජීවී ආහාර බව අපේක්ෂකයන් අවබෝධ කර ගත යුතු ය.

(F) කොටස ඉලෙක්ට්‍රෝනික තාක්ෂණය විෂය පථය හා සම්බන්ධ වී ඇත. එය හතරවන ප්‍රශ්නයේ අඩු ම පහසුතාව වන 3% ලබා ගෙන ඇති කොටසයි. මීට හේතු විය හැක්කේ බොහෝ අපේක්ෂකයින් හට මෙම විෂය කරුණු තේරුම් ගැනීමට අපහසු වීමයි. එබැවින් මෙම විෂය පථයට අදාල කරුණු නිවැරදිව ග්‍රහණය කර ගැනීමට අපේක්ෂකයින් උත්සුක විය යුතුය. මෙහි දී විවෘත පුඩු පාලක පද්ධති හා සංවෘත පුඩු පාලක පද්ධතිවල ක්‍රියාකාරිත්වයන් වෙනස්කම් හා භාවිත පිළිබඳ සිසුන් තුළ දැනුම, කුසලතා තහවුරු වීම සඳහා අවශ්‍ය පහසුකම් සලසා දිය යුතු ය.

(G) කොටසේ පහසුතාව 22%කි. එකම පිළිතුර, විවිධ ස්වරූපවලින් නැවතත් දක්වා තිබීම නිසා මෙම කොටසට ප්‍රමාණවත් ලකුණු ප්‍රමාණයක් ලබා ගැනීමට අපේක්ෂකයන්ට නොහැකි වී ඇත. එබැවින් ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්න මාදිලියේ දී අපේක්ෂකයින් ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ගොනුකරන විට ප්‍රධාන ම වැදගත්කම් හෝ හේතු සෘජුව ම දැක්වීමට යොමු විය යුතු ය.

(H) කොටසේ පහසුතාව 26%කි. මෙම කොටස විකල්ප බල ශක්ති ප්‍රභව ආශ්‍රිත ව යොමු කරන ලද ප්‍රශ්නයකි. නමුත් අපේක්ෂකයින් විසින් ග්ලිරිසීඩියාවල ජෛව ස්කන්ධ ශක්ති ප්‍රභවයක් ලෙස ඇති වැදගත්කම නොසලකා හැර ශාකයේ වැදගත්කම් සටහන් කිරීම හේතුවෙන් පහසුතාවය අඩු වී ඇත. සිසුන් තුළ නිවැරදි චින්තන හැකියා වර්ධනය කිරීම සඳහා වන ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රමවේද පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කිරීම සුදුසු ය.

යම් කිසි කරුණක් ලිවීමේ දී වඩා වැදගත්වන කාරණා පළමුව සටහන් කිරීමේ වැදගත්කම අපේක්ෂකයින් හඳුනා ගත යුතු යි.

(I) කොටසේ පහසුතාව 16%කි. මෙය වෘත්තීය සෞඛ්‍ය හා සුරක්ෂිතතාව විෂයය ඒකකය සම්බන්ධ ගැටළුවකි. අපේක්ෂකයින් විසින් වෘත්තීය සෞඛ්‍ය සම්බන්ධ නීති නිවැරදි ව මතකයේ තබා ගත යුතු යි. විෂය නිර්දේශයේ අවසන් කොටසේ ඒකකයක් වන බැවින් අපේක්ෂකයින්ගේ අවධානය යොමු නොවීම මෙයට හේතුවක් විය හැක. සම්පූර්ණ විෂය නිර්දේශය පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කිරීම වැදගත් බව අපේක්ෂකයන් වටහා ගත යුතු ය.

(J) කොටසේ පහසුතාව 11% කි. මෙම ප්‍රශ්නය ව්‍යවසායකත්වය විෂය පථය හා සම්බන්ධ වේ. ව්‍යාපාර අවස්ථා හඳුනා ගැනීමේ හා වැඩි දියුණු කිරීමේ උපාය මාර්ග වෙනුවට බහුතරයක් සිසුන් ව්‍යවසායකයකු සතු විය යුතු ලක්ෂණ (උදා:- කළමනාකරණ හැකියාව, අවධානම් දරා ගැනීම) මෙහි දී සඳහන් කර තිබිණ. ඉතාමත් පහසු විෂය කොටසක් වුව ද සිසුන් නිවැරදි ලෙස විෂය කරුණු අවබෝධ කර නොගැනීම ද සරල බව නිසා ම අතපසු කිරීම ද මෙයට හේතු වී ඇති බව පෙනේ. ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී විෂය නිර්දේශයේ සියලුම ඒකකවලට එක සමාන ලෙස බර තැබීම පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් විය යුතු ය. එසේම ප්‍රශ්නය නිවැරදි ව තේරුම් ගැනීම වැරදි පිළිතුරු මඟහැරවීමට උපකාරී වේ.

II කොටස - රචනා ප්‍රශ්න

05 ප්‍රශ්නය

5. *(a)* නාගරික ගෙවතුවල භාවිත කළ හැකි නිර්පාංශු කෘෂි තාක්ෂණයන් විස්තර කරන්න.

නාගරික ගෙවත්ත යනු නගරබද නිවසට යාබද වූ සීමිත ඉඩකඩක් ඇති පවුලේ විවිධ කාර්යයන්ට උරදෙන දෛනික ජීවන වටපිටාවයි. **(ලකුණු 05යි)**

නිර්පාංශු කෘෂි තාක්ෂණය යනු පස් රහිතව ජලය හෝ ඝණ ද්‍රව්‍ය හෝ වායු මාධ්‍ය භාවිතයෙන් අංග සම්පූර්ණ පෝෂක ද්‍රව්‍ය සපයමින් ශාක වගා කිරීමය. **(ලකුණු 05යි)**

★ ද්‍රාවණමය මාධ්‍යවල වගාව

- **NFT** - නොගැඹුරු පෝෂණ ද්‍රාවණ පටල තාක්ෂණය

  පෝෂණ මාධ්‍ය සියුම් බෑවුමක් සහිත නොගැඹුරු ඇලියක් තුළ නිරතුරුවම සංසරණය වේ. PVC බට භාවිත කරයි. පීඩන පොම්පයක ආධාරයෙන් චක්‍රීකරණය වේ.

- ගැඹුරු පෝෂණ පටල තාක්ෂණය **(DFT)**

  ගැඹුරු ඇළියක් තුළ පෝෂණ ද්‍රවණය නිරතුරුවම සංසරණය වේ. ගැඹුරු මූල පද්ධතියක් සහිත ශාක සඳහා සුදුසුයි.

- පාවෙන වගාව **(Trough culture/ Floating Culture)**

  බඳුනක් තුළ සංසරණය නොවන පෝෂක මාධ්‍යයක බෝගය පාවෙමින් පවතී.

- මුල් ගිල්වූ වගාව **(Root dipping Technique)**

  ඝණ මාධ්‍යයක් පිරවූ කුඩා බඳුන්වල පැළ රෝපනය කර, පෝෂක මාධ්‍යයේ ගිල්වීමට සලස්වයි.

- කේෂික අවශෝෂිත වගාව **(Capillary action culture)**

  පෝෂණ මාධ්‍යයක් කුඩා ස්තරයක් ලෙස දැමූ තැටියක් මත බඳුන් තබනු ලැබේ.

★ ඝණ මාධ්‍ය තුළ වගා ක්‍රම

- වගා බඳුන් තුළ වගාක්‍රම **(coir bag or grow bag)**

  කුඩා බඳුන් හෝ පොලිතීන් මළු තුළට ඝන මාධ්‍ය පුරවා අතින් හෝ බිංදු ජල සම්පාදන ක්‍රමයෙන් ජලය හා පෝෂක සපයයි. නාගරික ගෙවත්තක නිසා සංසරණය වන හෝ නොවන ලෙස සැකසිය හැක.

- කාණු/උස් පාත්ති තුළ වගාව

  මෙහි දී මාධ්‍ය රඳවන්නේ කාණුව හෝ උස් පාත්තිය තුළය. අතින් හෝ බිංදු ජල සම්පාදනයෙන් පෝෂක හා ජලය සැපයිය හැක.

★ වායව වගාව **(Aeroponics)**

- ආධාරක මගින් අවකාශයේ බෝග රඳවා තබා පෝෂක ද්‍රාවණය මුල් හා පත්‍ර මතට ඉසිනු ලබයි.

(කරුණු 05ක් නම් කිරීමට ලකුණු 02 බැගින් ලකුණු 10යි)

(කරුණු 05ක් විස්තර කිරීමට ලකුණු 02 බැගින් ලකුණු 10යි)

(මුළු ලකුණු 30යි)

(b) උච්චත්ව මිනුම් ලබා ගැනීම සඳහා ක්ෂේත්‍රයක ඩම්පි ලෙවලය (Dumpy level) පිහිටුවන්නේ කෙසේ දැයි විස්තර කරන්න.

උච්චත්ව මිනුම් යනු කිසියම් සමුද්දේශිත මට්ටමක සිට පොළොවේ මතු පිටට උස ප්‍රමාණයන් ලබා ගැනීමට භාවිත කරන මිනුම් ය. **(ලකුණු 05යි)**

කිසියම් ක්ෂේත්‍රයක ඩම්පිලෙවලය පිහිටුවීමේ දී පහත සඳහන් පියවර අනුගමනය කළ යුතු යි.

01. උපකරණය පිහිටවිය යුතු ලක්ෂ්‍යය තීරණය කිරීම
02. උපකරණයේ ලඹය එම ලක්ෂ්‍යය මතට එන සේ තෙපාව සැකසීම.
03. ඩම්පිලෙවලයේ උස, ක්‍රියා කරවන්නාගේ ඇස් මට්ටමට සකසා ගැනීම. මේ සඳහා පාද 03 සීරුමාරු කළ යුතුයි.
04. මට්ටම් කිරීමේ ඉස්කුරුප්පු සීරු මාරු කිරීමෙන් උපකරණය මට්ටම් කිරීම. මේ සඳහා දුරේක්ෂයේ පාද ඉස්කුරුප්පු 2කට සමාන්තරව තබා එම ඉස්කුරුප්පු 2ම එකවර ඇතුළට හෝ පිටතට කරකවමින් වෘත්තාකාර ලෙවලයේ බුබුල එම රේඛාවේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයට ගත යුතුය.
05. ඉන්පසු තෙවන ඉස්කුරුප්පුව පමණක් කරකවමින් එම ඉස්කුරුප්පුවේ දිශාවට බුබුල චලනය කරන්න. මෙසේ වරක් හෝ දෙවරක් සිදු කිරීමෙන් උපකරණය මට්ටම් කරගත යුතු ය.

(පියවර 05 සඳහා ලකුණු 05 බැගින් 25යි)

(මුළු ලකුණු 30යි)

(c) ආහාර පැසවීමේ විවිධ ක්‍රම සහ ඒවායේ වාසි විස්තර කරන්න.

ආහාර පැසවීම යනු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ ක්‍රියා යොදා ගැනීම මගින් ආහාර පරිරක්ෂණය යි. **(ලකුණු 04යි)**

ආහාර පැසවීමේ ක්‍රම

01. ලැක්ටික් අම්ල පැසවීම
02. මධ්‍යසාර පැසවීම
03. ඇසිටික් අම්ල පැසවීම

(පැසවීමේ ක්‍රම 03ක් නම් කිරීම සඳහා ලකුණු 01 බැගින් ලකුණු 03යි)

01. ලැක්ටික් අම්ල පැසවීම

ලැක්ටික් අම්ලය නිපදවන බැක්ටීරියා මගින් ආහාරවල ඇති කාබෝහයිඩ්‍රේට් ලැක්ටික් අම්ලය බවට පත්කරයි. එවිට ඇතිවන ආම්ලික තත්වය, වෙනත් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ වර්ධනයට නුසුදුසු pH අගයක් සහිත පරිසරයක් ඇති කරයි.

ලැක්ටෝස් ⟶ ලැක්ටික් අම්ලය සෑදීම

ක්ෂුද්‍ර පෝෂක වැඩිවීමක් සිදු වේ.

ලාක්ෂණික ස්වාදයක් ඇති වේ.

උදා :- යෝගට්, එළවළු, පරිරක්ෂණය **(විස්තර කිරීම = ලකුණු 05යි)**

02. මධ්‍යසාර පැසවීම

මධ්‍යසාර නිපදවන බැක්ටීරියා හෝ දිලීර මගින් සරල සීනි, එතනෝල් බවට පත් කරයි.

උදා:- තැඹිලි වයින් නිෂ්පාදනය, රා නිෂ්පාදනය **(විස්තර කිරීම = ලකුණු 05යි)**

03. ඇසිටික් අම්ල පැසවීම

ඇසිටික් අම්ල නිපදවන බැක්ටීරියා කාණ්ඩය ස්වායු තත්ත්ව යටතේ කාබෝහයිඩ්‍රේට්, ඇසිටික් අම්ලය බවට පත් කරයි. ලැක්ටික් අම්ලය වුව ද ඇසිටික් අම්ල පැසවීමට ලක්කල හැක.

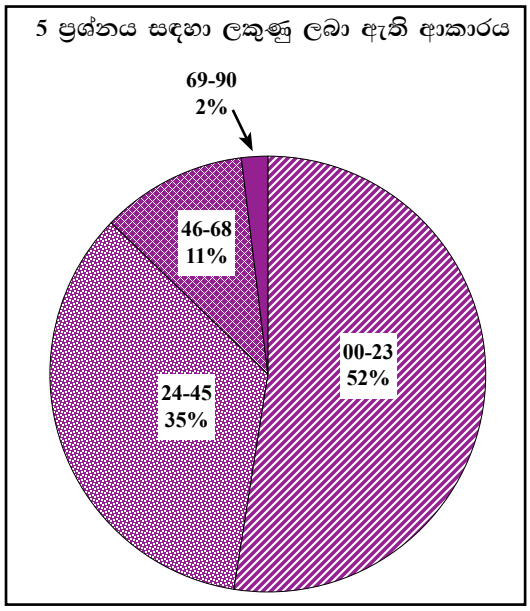
Acetobacter aceti, යීස්ට් වර්ග

උදා :- විනාකිරි/ අච්චාරු **(විස්තර කිරීම = ලකුණු 05යි)**

වාසි

- පෝෂක හානි වීම සාපේක්ෂව අඩු ය.
- ස්වාදය වැඩි වේ.
- රසය වැඩි වේ.
- ජීව කාලය වැඩි වේ.
- නිෂ්පාදන වියදම සාපේක්ෂව අඩු වේ.
- ආහාර විවිධාංගීකරණය සිදු වේ.
- අගය එකතු කිරීම සිදු කළ හැක. **(වාසි 04ක් සඳහා ලකුණු 02 බැගින් ලකුණු 08යි)**

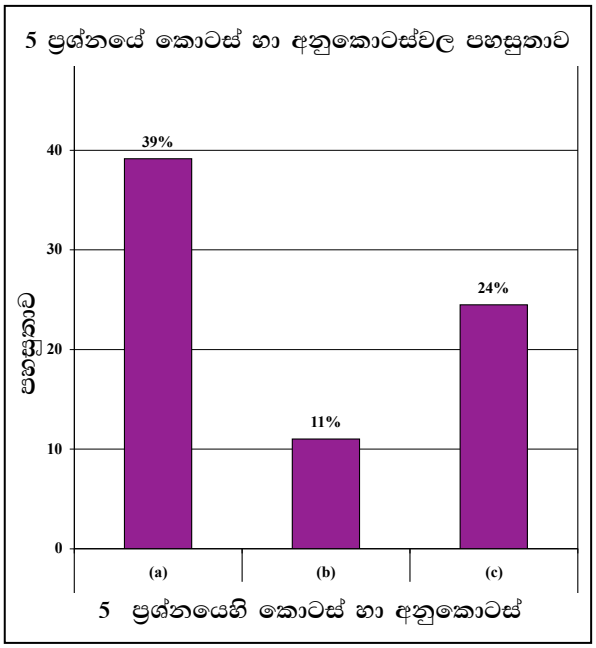
5 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



5 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ අයදුම්කරුවන්ගෙන් 49.9%ක් පමණි මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 90ක් හිමි වේ.

ඉන් ලකුණු 00 - 23 ප්‍රාන්තරයේ 52%ක් ද,
ලකුණු 24 - 45 ප්‍රාන්තරයේ 35%ක් ද,
ලකුණු 46 - 68 ප්‍රාන්තරයේ 11%ක් ද,
ලකුණු 69 - 90 ප්‍රාන්තරයේ 2%ක් ද,

ලෙස ලකුණු ලබාගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 69 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබාගත් පිරිස 2%ක් වන අතර ලකුණු 23 හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගත් පිරිස 52%කි. එමෙන් ම අයදුම්කරුවන්ගෙන් 87%ක්ම ලකුණු ලබා ගෙන ඇත්තේ 45ට අඩුවෙනි.



★ 05 වන ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 03ක් ඇති අතර, අයදුම්කරුවන් දැක් වූ සමස්ත පහසුතාව 24.66%කි. එම පහසුතාවට වඩා අඩු අනුකොටස් ගණන 02කි. මෙම ප්‍රශ්නයේ අපහසු ම අනුකොටස වී ඇත්තේ *(b)* වන අතර එහි පහසුතාව 11%කි. පහසු ම අනුකොටස වී ඇත්තේ *(a)* වන අතර එහි පහසුතාව 39%කි.

05 වන ප්‍රශ්නය අපේක්ෂකයන්ගෙන් 49.9%ක් තෝරා ගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නයේ සමස්ත පහසුතාවය 24.66%කි. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 87%ක් ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 45ට අඩුවෙනි.

5 වන ප්‍රශ්නයේ (a) කොටස සැලකූ විට පහසුතාව 39%කි. මෙම ප්‍රශ්නය දැනුම සහ භාවිතය ආශ්‍රිතව ගොඩනැඟී ඇත. නාගරික ගෙවතුවල භාවිත කළ හැකි නිර්පාංශු කෘෂි තාක්ෂණයන් පිළිබඳ ව ඉතා සාර්ථක ව පැහැදිලි කිරීමට අපේක්ෂකයන් අපොහොසත් ව ඇති බව පෙනේ. ජල මාධ්‍යවල වගාව, ඝන මාධ්‍යවල වගාව සහ වායව වගාව යන ක්‍රම අතරින් ක්‍රම එකක් හෝ දෙකක් පමණක් විස්තර කිරීමට සිසුන් පෙළඹීම මීට හේතු වී ඇත. එබැවින් මෙවන් ගැටලු සඳහා පිළිතුරු ලිවීමේ දී විස්තරාත්මක කරුණු ප්‍රමාණාත්මක ව සැපයීමට අපේක්ෂකයන් පුහුණු විය යුතු ය.

5 ප්‍රශ්නයේ (b) කොටස බිම්මැනුම විෂයය ඒකකයේ ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් ඇසුරින් නිර්මාණය වූ ප්‍රශ්නයකි. මෙහි පහසුතාව 11%ක් වැනි ඉතා අඩු අගයකි. මෙයට හේතු විය හැක්කේ මූලික වදන් වන ''උච්චත්ව මිණුම්'' යන්න බොහෝ සිසුන් අවබෝධ කරගෙන නොතිබීමත්, උපකරණ පිළිබඳ ව ප්‍රායෝගික ව ලැබිය යුතු දැනුම අපේක්ෂකයන් නිසි ලෙස ළඟා කර නොගැනීමත් යැයි සඳහන් කළ හැක. එබැවින් ඩම්පි ලෙවලය ස්ථාන ගත කරන ආකාරය පිළිබඳ ප්‍රායෝගික අත්දැකීම් ලබා ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය පහසුකම් සිසුන්ට ලබා දීම සිදු කළ යුතු ය.

5 ප්‍රශ්නයේ (c) කොටසේ සමස්ත පහසුතාව 24%කි. මෙම ප්‍රශ්නය ආහාර පැසවීමේ විවිධ ක්‍රම පිළිබඳ ව අපේක්ෂකයන් තුළ ඇති දැනුම පරීක්ෂා කිරීම සඳහා නිර්මාණය කර ඇත. අපේක්ෂකයන් වැඩි පිරිසක් පැසවීමේ ක්‍රම වෙන්කර දැක්වීමට අපොහොසත් වී ඇති බව පෙනේ. එක් එක් ක්‍රමය කෙටියෙන් විස්තර කිරීමට අවශ්‍ය තරම් විෂයය කරුණු හා අදාළ මූලධර්ම නිරවුල් ව තේරුම් ගැනීමෙන් මෙවන් දැනුම පාදක වූ ගැටලුවලට ලකුණු ලබා ගැනීම පහසු වන බව යෝජනා කළ හැක.

පොදුවේ ගත් කළ විෂය කරුණු නිවැරදි ලෙස මතක තබා ගැනීමෙන් දැනුම පදනම් වූ මෙවන් ගැටලු සඳහා ඉහළ ලකුණු ලබා ගැනීමට හැකි වනු ඇත. විවිධ ප්‍රශ්න සඳහා නැවත නැවත පිළිතුරු ලියා පුරුදු පුහුණු වීම අපේක්ෂකයන්ගේ වගකීම වේ.

6 ප්‍රශ්නය

6. *(a)* නව ආහාර නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ අන්තර්ගත ප්‍රධාන පියවර විස්තර කරන්න.

විවිධ ආහාරමය අමුද්‍රව්‍යයන් විවිධ අනුපාතවලින් මිශ්‍රකර අවශ්‍යතාව හා ඉල්ලුමට සරිලන පරිදි නව මුහුණුවරක ආහාරයක් නිපදවීම නව ආහාර නිෂ්පාදනය යි. **(ලකුණු 05යි)**

එම ක්‍රියාවලියේ ඇතුළත් විය යුතු ප්‍රධාන පියවර

- **වෙළෙඳපොළ ඉල්ලුම සොයා බැලීම.**

  මේ සඳහා පහත සඳහන් ක්‍රමවේද අනුගමනය කළ යුතු යි.

  - සම්මුඛ සාකච්ඡා
  - ප්‍රශ්නාවලියක් ඉදිරිපත් කිරීම
  - ප්‍රශ්නාවලිය සමග නියැදිය (Sample) ලබා දීම
  - පූර්ව වෙළඳ ප්‍රචාරණය
  - දැනට ජනප්‍රිය එවැනි නිෂ්පාදනයක ගුණාංග පරීක්ෂා කිරීම

- **නිෂ්පාදනයට අවශ්‍ය අමු ද්‍රව්‍ය තෝරා ගැනීම.**

  එහි දී පහත සඳහන් කරුණු සැලකිය යුතු යි.

  - පෝෂණය
  - ස්වභාවය හා ගුණාංග
  - ගුණාත්මය
  - සුලභ බව
  - භාවිතයට පහසු බව
  - මිල අඩු වීම

- **අමුද්‍රව්‍ය අනුපාත නිර්ණය කිරීම**

  මේ සඳහා දෛනික පෝෂණ අවශ්‍යතා සටහන (RDA) සහ පෝෂණ වගුව භාවිත කළ යුතු යි.

  අමුද්‍රව්‍ය අනුපාත නිර්ණය කිරීමේ දී පහත සඳහන් කරුණු පිළිබඳව සැලකිය යුතු යි.

  - පාරිභෝගිකයාගේ වයස් කාණ්ඩය
  - ස්ත්‍රී/පුරුෂ බව
  - ගර්භණී කාන්තාවන්
  - කිරිදෙන මව්වරුන්
  - විශේෂ සෞඛ්‍ය අවශ්‍යතා ඇති අය

- **ඉන්ද්‍රියගෝචරතාව ඇගයීම/ ආයු කාලය නිර්ණය**

  මෙහි දී ආහාරයේ පෙනුම, රසය, ස්වාදය, වයනය හා ගන්ධය යන ලක්ෂණ පරීක්ෂා කළ යුතු යි.

- **වෙළඳපොලට ඉදිරිපත් කිරීමට පෙර පෝෂණ සංයුතිය නිර්ණය කිරීම**

- **ඇසුරුම් කරණය හා ලේබල් කරණය**

  ආහාර පනතේ රෙගුලාසි වලට අනුකූලව ලේබල් කිරීම

  ආහාරයට ගැලපෙන ඇසුරුම් ද්‍රව්‍ය භාවිතය

(පියවර 01 සිට 05 දක්වා එක් එක් පියවර නම් කිරීමට ලකුණු 02 බැගින් ලකුණු 10යි)

(එක් එක් පියවර විස්තර කිරීමට ලකුණු 03 බැගින් ලකුණු 15යි)

(මුළු ලකුණු 30යි)

(b) **පොලිතින් උමඟක අභ්‍යන්තර උෂ්ණත්වය අඩු කිරීම සඳහා ස්වයංක්‍රීය වායු සංසරණ පද්ධතියක් සාදන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.**

හැඳින්වීම :- පොලිතින් උමගක් යනු ආවරණ ද්‍රව්‍ය ලෙස පොලිතීන් පමණක් භාවිතා කරමින් සාදනු ලබන ආරක්ෂිත ව්‍යුහයකි. **(ලකුණු 06යි)**

ස්වයංක්‍රිය වායු සංසරණ පද්ධතියක් යනු වායූගෝලීය උෂ්ණත්වය වෙනස් වීම් අනුව සංවේදක ක්‍රියාකාරිත්වයෙන් ස්වංක්‍රීය ව පංකා ක්‍රියාත්මක වීමට සැලසුම් කළ පද්ධතියකි. **(ලකුණු 06යි)**

1. පොලිතින් උමගේ කෙටි මුහුණත් දෙකෙහි විදුලි පංකා සවි කිරීම **(ලකුණු 06යි)**
2. උමඟ තුළ උෂ්ණත්වය කිසියම් අගයකට (set value) වඩා වැඩි වූ විට ඒ බව උෂ්ණත්ව සංවේදකය මගින් හඳුනා ගනී. ඒ සඳහා උෂ්ණත්ව සංවේදකයක් හෝ Thermostat නම් ව්‍යුහය සවි කිරීම. **(ලකුණු 06යි)**
3. උමඟ තුළ උෂ්ණත්වය නියමිත උෂ්ණත්වයට වඩා වැඩි වූ විට ඒ බව හඳුනාගෙන විදුලි පංකා සක්‍රිය කිරීම සහ උමඟ තුළ උෂ්ණත්වය අඩු වූ විට විදුලි පංකා අක්‍රිය කරවීමට පාලකයක් යොදා ගැනීම. **(ලකුණු 06යි)**

(මුළු ලකුණු 30යි)

(c) **කෘෂි වගා ක්ෂේත්‍රවල යොද ගනු ලබන යාන්ත්‍රික වල් පැළ මර්දන ක්‍රම විස්තර කරන්න.**

යාන්ත්‍රික වල්පැළ මර්දනය ක්‍රම යනු සරල යන්ත්‍ර භාවිතයෙන් හෝ අතින් ගලවා දැමීම තුළින් සිදු කරනු ලබන වල් මර්දන ක්‍රම වේ. **(ලකුණු 05යි)**

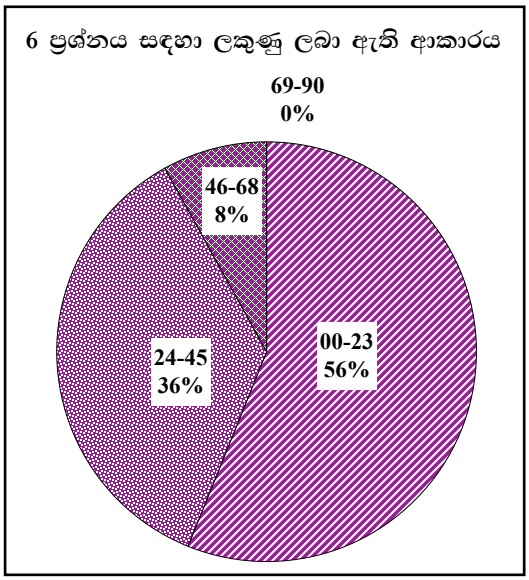
1. වල් පැළෑටි අතින් ගලවා ඉවත් කිරීම
2. උදලු ගෑම
3. ගිනි තැබීම
4. සූර්ය තාපය භාවිත කිරීම
5. කපා ඉවත් කිරීම (අතින් හෝ යන්ත්‍ර මගින්)
6. පස පෙරලීම
7. ජලය පුරවා තැබීම
8. අතුරු යත් ගෑම

(ක්‍රම 05ක් නම් කිරීමට ලකුණු 02 බැගින් ලකුණු 10යි)

(ක්‍රම 05ක් විස්තර කිරීමට ලකුණු 03 බැගින් ලකුණු 15යි)

(මුළු ලකුණු 30යි)

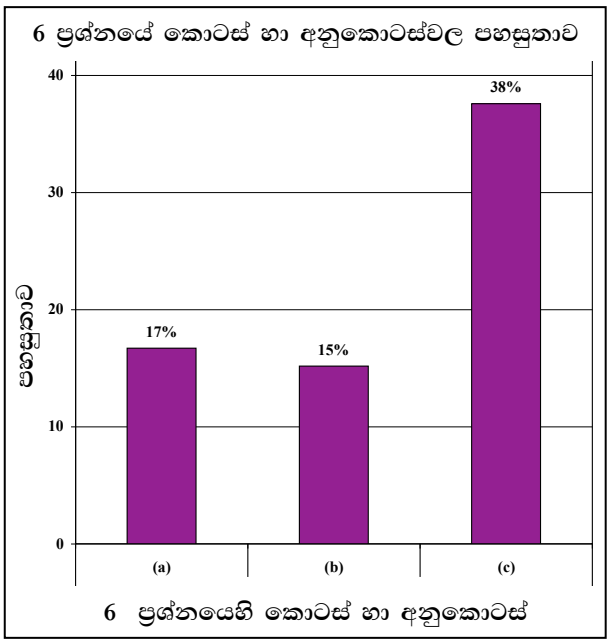
6 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



6 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ අයදුම්කරුවන්ගෙන් 49.38%ක් පමණි. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 90ක් හිමි වේ.

ඉන් ලකුණු 00 - 23 ප්‍රාන්තරයේ 56%ක් ද,
ලකුණු 24 - 45 ප්‍රාන්තරයේ 36%ක් ද,
ලකුණු 46 - 68 ප්‍රාන්තරයේ 8%ක් ද,
ලකුණු 69 - 90 ප්‍රාන්තරයේ 0%ක් ද,

ලෙස ලකුණු ලබාගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 69 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබාගත් පිරිස 0%ක් වන අතර ලකුණු 23 හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගත් පිරිස 56%කි. එමෙන් ම අයදුම්කරුවන්ගෙන් 92%ක්ම 45ට අඩුවෙන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇත.



★ 06 වන ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 03ක් ඇති අතර, ඒ සඳහා අයදුම්කරුවන් දැක් වූ සමස්ත පහසුතාව 23.33%කි. එම පහසුතාවට වඩා අඩු අනුකොටස් ගණන 02කි. මෙම ප්‍රශ්නයේ අපහසු ම අනුකොටස වී ඇත්තේ *(b)* වන අතර එහි පහසුතාව 15%කි. පහසු ම අනුකොටස වී ඇත්තේ *(c)* වන අතර එහි පහසුතාව 38%කි.

06 වන ප්‍රශ්නය සමස්ත අපේක්ෂකයන්ගෙන් 50%ක් පමණ තෝරා ගෙන තිබූ අතර, ඔවුන් පෙන්වූ සමස්ත පහසුතාව 23.3%කි. ආහාර නිෂ්පාදනයක අමුද්‍රව්‍ය අනුපාත නිර්ණය කිරීම විෂය ඒකකය ආශ්‍රිතව ගොඩනැඟී ඇති මෙම ගැටළුව මගින් නව ආහාර නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ අන්තර්ගත ප්‍රධාන පියවර විමසා තිබිණි. බහුතර සිසුන් සංඛ්‍යාවක් ප්‍රශ්නය නිවැරදි ව වටහා නොගැනීම නිසා නව ආහාරයක නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියට තත්ත්ව සහතිකයක් ලබා ගැනීම සඳහා අනුගමනය කරන ක්‍රියාමාර්ගය විස්තර කර තිබුණි. ප්‍රශ්නය නිවැරදි ව ග්‍රහණය කරගත් සිසුන් ද නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය අනුපිළිවෙළින් සටහන් කිරීම පිළිබඳ ව වැඩි අවධානයක් යොමු නොකර තිබුණු බැවින් හිමි විය යුතු ලකුණු ද අහිමි ව ගොස් තිබිණි. ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී ඕනෑම විෂය ඒකකයක් අවසානයේ දී සමස්ත ක්‍රියාකාරකම් සාරාංශ කොට දැක්වීම තුළින් මෙවන් අඩුපාඩු මඟහරවා ගත හැකි ය.

(b) කොටසේ පහසුතාව 15%ක් වූ අතර, එය මෙම ප්‍රශ්නයේ අඩු ම පහසුතාවය පෙන් වූ කොටස යි. ආරක්ෂිත ගෘහ තුළ බෝග වගාව හා ස්වයංක්‍රියකරණය යන විෂය පථයන් සංකලනයෙන් ගොඩනැඟී ඇති ගැටලුවකි. මෙහි දී අපේක්ෂකයින් මූලික වදනක් ලෙස ''පොලිතින් උමඟ'' හඳුනා ගෙන තිබූ නමුත් ''ස්වයංක්‍රීය වායු සංසරණ පද්ධති'' යන්නට අවධානය යොමු කර නොතිබුණි. ලකුණු ලබා ගැනීමට වඩාත් පහසු ගැටලුවක් වුවත්, නොසැලකිලිමත් වීම නිසා අපේක්ෂකයින් ලකුණු අහිමි කර ගෙන තිබිණි. ස්වයංක්‍රීයකරණ ක්‍රියාවලියට අදාළ වන සංවේදකය, පාලකය වැනි ප්‍රධාන වදන් සහිත ව පිළිතුරු ලිවීමට අපේක්ෂකයින් අපොහොසත් වී තිබුණි. ඒ වෙනුවට පොලිතීන් ගෘහයක උෂ්ණත්වය පාලනය කරන සරල ක්‍රමවේදයන් සඳහන් කර තිබුණි. 10 වන ඒකකය තුළ දී සාකච්ඡා වන ස්වයංක්‍රීයකරණය, අනෙකුත් විෂය ඒකකවල අවශ්‍යතා මත යොදා ගන්නා ආකාරය පිළිබඳ ව සිසුන් අවබෝධ කර ගැනීම ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී අත්‍යාවශ්‍ය කරුණකි.

(C) කොටසේ පහසුතාව 38%ක් වන අතර, එය මෙම ප්‍රශ්නයේ ඉහළ ම පහසුතාවය ඇති කොටසයි. මෙම ගැටලුව කෘෂි වගා ක්ෂේත්‍රවල යොදාගනු ලබන යාන්ත්‍රික වල්පැළ මර්ධන ක්‍රම විස්තර කිරීමට අදාළ ගැටලුවකි. යාන්ත්‍රික වල්පැළ මර්දනය කරන ක්‍රම පිළිබඳ ව බොහෝ අපේක්ෂකයන්ට ඇති අවබෝධය ප්‍රමාණවත් නොවේ. සමහර අපේක්ෂකයින් ශෂ්‍ය විද්‍යාත්මක ක්‍රම ද මේ අතරට ඇතුළත් කර තිබීමෙන් එය පැහැදිලි වේ. බැලූ බැල්මට සරල ප්‍රශ්නයක් ලෙස පෙනුණ ද අපේක්ෂකයින් සාර්ථක ව කරුණු දැක්වීමට අපොහොසත් වී තිබුණි. තව ද එක ම කරුණ විවිධ ස්වරූපයෙන් නැවත ප්‍රකාශ කර තිබීම නිසා අපේක්ෂකයින්ට සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා ගැනීමට නොහැකි විය.ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී මූලික විෂය කරුණු පිළිබඳ ව සහ පිළිතුරු ලිවීමේ ක්‍රමවේද පිළිබඳ ව සිසුන් දැඩි අවධානයක් යොමු කළ යුතු අතර, යාන්ත්‍රික ක්‍රම ලෙස අර්ථකථනය කිරීමට පාදක වන කරුණු පිළිබඳ දැනුම තහවුරු විය යුතු ය.

7 ප්‍රශ්නය

7. *(a)* ශාක ස්‍රාව ලබා ගැනීමේ දී මුහුණ දෙනු ලබන ගැටලු විස්තර කරන්න.

විවිධ ශාක පටක/ සෛලවල නිපදවී සෛල අවකාශ/ ග්‍රන්ථී තුළ එක්රැස්වී කැපුමක්/ තුවාල කිරීමක් නිසා ශාකවලින් පිටතට වැස්සෙන දියරමය ද්‍රව්‍ය ශාක ස්‍රාව නම් වේ.

උදාහරණ :- මැලියම්, නානු, දුම්මල, ක්ෂීරය, කොහොල්ල **(ලකුණු 05යි)**

ගැටළු

- ශාකය පලුදු කිරීමේ දී ශාකයට/ ශාක කොටසට හානි සිදුවීම
- විවිධ ශාකවල පලුදු කිරීම කළ යුතු දවසේ වේලාව වෙනස් වීම
- අහිතකර කාලගුණික තත්ත්ව මගින් (උදා :- වර්ෂාව) ශාකයට හානී වීම සහ ශාක ස්‍රාවවල ගුණාත්මය අඩු වීම
- සුදුසු අවධියේ ශාක පමණක් තෝරා ගැනීමට/ සුදුසු පටකය සහිත ශාක කොටස නිවැරදිව තෝරා ගැනීමට සිදුවීම
- කැපුම යොදන පටකය නිවැරදිව හඳුනා ගත යුතු වීම
- විශේෂිත උපකරණ භාවිතා කිරීමට සිදුවීම
- ශාක ස්‍රාව සමේ තැවරීමෙන් ඇතිවන අයහපත් තත්ත්ව/ සෞඛ්‍ය ගැටලු
- නිවැරදිව කැපුම සිදු නොකිරීමෙන් ස්‍රාව ප්‍රමාණය අඩු වීම මෙන්ම ශාක පටකවලට හානී සිදුවීම
- පුහුණු ශ්‍රමය අවශ්‍ය වීම
- ශාක පලුදු වීම නිසා රෝග හා පලිබෝධ හානි වැඩි වීම
- විශේෂිත උපකරණ අවශ්‍ය වීම

(ගැටලු 05ක් නම් කිරීම ලකුණු 02 බැගින් ලකුණු 10යි)

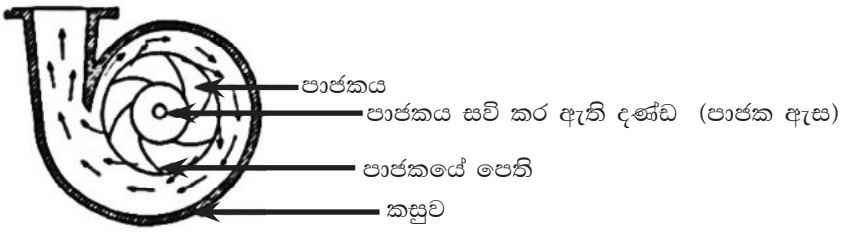
(ගැටලු 05ක් විස්තර කිරීම ලකුණු 03 බැගින් ලකුණු 15යි)

(මුළු ලකුණු 25යි)

***(b)* කේන්ද්‍රාපසාරී පොම්පයක ක්‍රියාකාරිත්වය පැහැදිලි කරන්න.**

ජල පොම්පයක් යනු ජල ප්‍රභවයක ඇති ජලය එසවීමට හෝ අවශ්‍යතාවය අනුව ජලයේ පීඩනය වැඩි කර ගැනීම සඳහා භාවිතා කළ හැකි උපකරණයකි. කේන්ද්‍රාපසාරී පොම්පය විචල්‍ය විස්තාපන පොම්පයක් වන අතර, මේවා භ්‍රමණ චාලක පොම්ප ලෙස ද හැඳින් වේ.

(කේන්ද්‍රපසාරී පොම්පය හඳුන්වා තිබුණ ද ලකුණු 05කි.) **(ලකුණු 05යි)**



කේන්ද්‍රාපසාරී පොම්පයක හරස්කඩ පෙනුම

ක්‍රියාකාරීත්වය

- පොම්පය ක්‍රියාත්මක කිරීමට පෙර පාජක කුටීරය ජලයෙන් පිරවීම
- මෝටරය ක්‍රියාත්මක කිරීම
- පාජක කුටීරය තුළ පාජකය භ්‍රමණය වීම
- පාජක කුටීරය තුල ඇති ජලය භ්‍රමණය වීම නිසා ජලය මත කේන්ද්‍රාපසාරී බලයක් ක්‍රියාත්මක වීම
- කේන්ද්‍රය ආසන්නයේ රික්තයක් ගොඩනැගෙන අතර, චූෂණ නළය ඔස්සේ ජලය ගලා ඒම
- පාජක භ්‍රමණය වීම නිසා හටගන්නා කේන්ද්‍රාපසාරී බලය මගින් පිටාර නළය ඔස්සේ ජලය ඉවත් වීම

(කරුණු 05ක් සඳහන් කර, විස්තර කිරීමට ලකුණු 05 බැගින් ලකුණු 25යි)
(මුළු ලකුණු 30යි)

***(c)* ක්ෂුද්‍ර වාරි පද්ධතියක් ස්ථාපිත කිරීමේ දී සලකා බැලිය යුතු සාධක විස්තර කරන්න.**

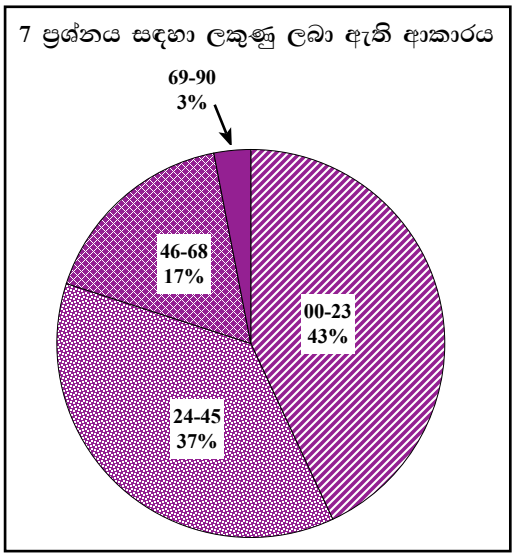
හැඳින්වීම :- සැලසුම් කළ නළ පද්ධතියක් උපයෝගි කර ගනිමින් බෝගයේ අවශ්‍යතාවයට සරිලන නියමිත ජල ප්‍රමාණයක් පසේ සීමිත පරිමාවකට පීඩනයක් යටතේ ලබා දෙන වාරි පද්ධතියක් ක්ෂුද්‍ර වාරි පද්ධතියක් වේ. **(ලකුණු 05යි)**

සලකා බැලිය යුතු සාධක :-

1. බෝග වගා භූමිය හා පස් වර්ග
   - පසේ භෞතික සාධක - වයනය, ව්‍යුහය, ජල කාන්දු වීම/ රඳවා ගැනීමේ ධාරිතාව
   - පසේ රසායනික සාධක - ලවණතාවය හා pH අගය
   - භූමියේ විශාලත්වය, පිහිටීම හා බෑවුම
2. ජල ප්‍රභවය, ජලය ලබා ගත හැකි ප්‍රමාණය හා ජලයේ ගුණාත්මය
3. දේශගුණය
   - වර්ෂාපතනය හා සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය
   - උෂ්ණත්වය
   - සුළඟේ ප්‍රවේගය
4. තාක්ෂණික දැනුම
5. ආයෝජන හැකියාව
6. වගා කිරීමට බලාපොරොත්තු වන බෝග
7. ආර්ථිකව ලාභදායී බව

(සාධක 06ක් නම් කිරීමට ලකුණු 01 බැගින් ලකුණු 06යි)
(සාධක 06ක් විස්තර කිරීම 06 × 3 = ලකුණු 18යි)
(මුළු ලකුණු 30යි)

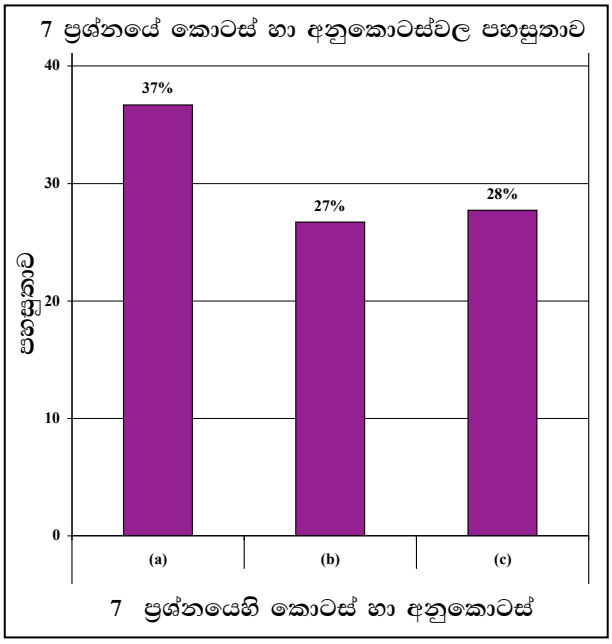
7 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



7 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ අයදුම්කරුවන්ගෙන් 69.84%ක් පමණි. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 90ක් හිමි වේ.

ඉන් ලකුණු 00 - 23 ප්‍රාන්තරයේ 43%ක් ද,
ලකුණු 24 - 45 ප්‍රාන්තරයේ 37%ක් ද,
ලකුණු 46 - 68 ප්‍රාන්තරයේ 17%ක් ද,
ලකුණු 69 - 90 ප්‍රාන්තරයේ 3%ක් ද,

ලෙස ලකුණු ලබාගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 69 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබාගත් පිරිස 3%ක් වන අතර ලකුණු 23 හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගත් පිරිස 43%කි. අයදුම්කරුවන්ගෙන් 80%ක්ම ලකුණු ලබා ගෙන ඇත්තේ 45ට අඩුවෙනි.



★ 07 වන ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 03ක් ඇති අතර, ඒ සඳහා අයදුම්කරුවන් දැක් වූ සමස්ත පහසුතාව 30.66%කි. එම පහසුතාවට වඩා අඩු අනුකොටස් ගණන 02කි. මෙම ප්‍රශ්නයේ අපහසු ම අනුකොටස වී ඇත්තේ *(b)* වන අතර එහි පහසුතාව 27%කි. පහසු ම අනුකොටස වී ඇත්තේ *(a)* වන අතර එහි පහසුතාව 37%කි.

07 වන ප්‍රශ්නය සැලකූ විට අපේක්ෂකයන්ගෙන් 80%ක් ම 0-45ත් අතර පන්ති ප්‍රාන්තරය තුළ සිටී. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 69%ක් ප්‍රශ්නය තෝරාගෙන ඇති අතර ඒ සඳහා ඔවුන් පෙන් වූ සමස්ත පහසුතාවය 30.66%කි. ප්‍රශ්නයේ සියලු ම කොටස් සඳහා අයදුම්කරුවන් ලබා තිබුණේ 40%කට වඩා අඩු පහසුතාවකි. ප්‍රශ්නයේ (a) කොටස සැලකූ විට පහසුතාවය 37%කි. මෙම ප්‍රශ්නයේ (a) කොටසේ ශාක ස්‍රාව යන මූලික වදන නිසි ලෙස හඳුනාගෙන අර්ථකථනය කිරීමට බහුතරයක් සිසුන් අපොහොසත් වී තිබුණි. තව ද ශාක ස්‍රාව ලබා ගැනීමේ දී මුහුණ දෙන ගැටලු පිළිතුරෙන් අපේක්ෂා කළ ද ශාක ස්‍රාව කර්මාන්තය ආශ්‍රිත ව පවතින ගැටලු අපේක්ෂකයන් විසින් පිළිතුරු ලෙස ලියා තිබුණි. එමෙන් ම බොහෝ සිසුන් කරුණු සඳහන් කර තිබුණ ද ඒවා විස්තර කර නොතිබුණි. එසේ ම එකම කරුණ විවිධ ආකාරයෙන් නැවත නැවත ප්‍රකාශ කර තිබීම ද ලකුණු අහිමි වීමට හේතු විය.

එබැවින් ප්‍රශ්නයක් කියවා තේරුම් ගැනීමත්, නිවැරදි ලෙස අර්ථකථනය කිරීමත් වැඩි කරුණු සංඛ්‍යාවක් ප්‍රමාණවත් විස්තරයක් සහිත ව ලිවීමේ හැකියාවත් සිසුන් ප්‍රගුණ කර ගත යුතු වේ.

(b) කොටස ජලය එසවීම විෂය කොටසින් ගොඩනැඟී ඇති ප්‍රශ්නයකි. 7 වන ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් අතරින් අඩු ම පහසුතාවක් පෙන්නුම් කරන්නේ (b) කොටසටයි. එය 27%කි. මෙම ප්‍රශ්නය තුළ ද මූලික වදන් අර්ථකථනය කිරීමට අපේක්ෂකයන් අපොහොසත් වීම දක්නට ලැබුණි. එමෙන් ම ක්‍රියාකාරිත්වය පැහැදිලි කිරීමේ දී නිවැරදි අනුපිළිවෙළින් සඳහන් නොකිරීම අඩු ලකුණු ප්‍රමාණයක් ලබා ගැනීමට හේතු වී ඇති බව පෙනේ.

එබැවින් ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය තුළ දී ජලය එසවීම සම්බන්ධ න්‍යායාත්මක දැනුම මෙන්ම එම උපකරණ එකලස් කිරීම හා ක්‍රියා කරවීම සම්බන්ධ ප්‍රායෝගික දැනුම නිවැරදි අයුරින් සිසුන් වර්ධනය කර ගත යුතු ය. එමෙන් ම ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය තුළ ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් වැඩි කර සිසු නිපුණතාවයන් වර්ධනය කළ යුතු ය.

7 වන ප්‍රශ්නයේ (c) කොටසේ පහසුතාව 28%කි. ක්ෂුද්‍ර වාරි පද්ධතියක් ස්ථාපිත කිරීමේ දී සලකා බැලිය යුතු සාධක පිළිබඳ ව විමසා තිබූ අතර, බහුතර අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාවක් ක්ෂුද්‍ර වාරි පද්ධතියක් යන මූලික වදන හඳුනාගෙන විස්තර කිරීමට අපොහොසත් වී තිබුණි. අපේක්ෂකයන් කරුණු සඳහන් කර තිබුණ ද ඒවා විස්තර කිරීම දුර්වල මට්ටමක පැවතුණි. එමෙන් ම ප්‍රමාණවත් කරුණු සංඛ්‍යාවක් විස්තර කර නොතිබීම ද කැපී පෙණුනි. එබැවින් රචනා මාදිලියේ ප්‍රශ්න තුළ දී ප්‍රමාණවත් තරම් කරුණු සංඛ්‍යාවක් කාල කළමනාකරණය කරගනිමින් විස්තර කිරීමට සිසුන් අභ්‍යාස තුළින් පුරුදු පුහුණු විය යුතු ය.

8 ප්‍රශ්නය

8. *(a)* අපනයන වෙළෙඳපොළ සඳහා වාණිජ විසිතුරු පත්‍රික ශාක වගාවක් නඩත්තුවේ දී පවත්වා ගත යුතු මූලික අවශ්‍යතා පැහැදිලි කරන්න.

හැඳින්වීම :- වාණිජ විසිතුරු පත්‍රික ශාක වගාවක් යනු විසිතුරු පත්‍ර/ ශාක කොටස් හෝ පැළ මගින් මහා පරිමාණයෙන් විසිතුරු ශාක වගාවක් පවත්වාගෙන යාමයි.

උදාහරණ :- ඩ්‍රසිනා/ පාම් වැනි ශාක **(ලකුණු 06යි)**

වගාවක් නඩත්තුවේ දී පවත්වා ගත යුතු මූලික අවශ්‍යතා :-

- සුදුසු රෝපණ ද්‍රව්‍ය තෝරා ගැනීම
- වගා තාක්ෂණය තීරණය - ජල රෝපිත/ නිර්පාංශු/ ඝන මාධ්‍ය
- වගා ක්‍රමය තීරණය කිරීම - සෙවන ගෘහ තුල වගාව
- වගා බඳුන්/ පාත්ති පිළියෙල කිරීම
- වගා මාධ්‍යය තෝරා ගැනීම
- ජල සම්පාදනය කිරීම
- පොහොර යෙදීම
- පැල පුහුණු කිරීම/ කප්පාදු කිරීම
- පළිබෝධ පාලනය
- අස්වනු නෙලීමේ දී - නෙලන වේලාව
  - නෙලන ක්‍රමය
  - භාවිත කරන උපකරණ
- පසු අස්වනු තාක්ෂණික ක්‍රමවේද - කල්තබා ගැනීමේ ද්‍රාවණ
  - එතිලින් නිෂ්පාදනය අවම කිරීමේ උපක්‍රම
- වෙළෙඳ පොල සැකසුම් ක්‍රමවේද - සුදුසු ඇසුරුම් ද්‍රව්‍ය තෝරා ගැනීම

(කරුණු 08ක් සඳහා ලකුණු 03 බැගින් ලකුණු 24යි)

(මුළු ලකුණු 30යි)

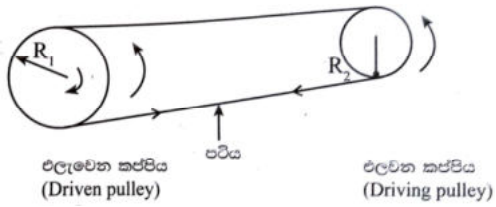
***(b)* කෘෂිකාර්මික යන්ත්‍ර සූත්‍රවල භාවිත වන විවිධ බල සම්ප්‍රේෂණ ක්‍රම විස්තර කරන්න.**

හැඳින්වීම :- කෘෂිකාර්මික ක්‍රියාකාරකම් සඳහා භාවිතා වන විවිධ යන්ත්‍රෝපකරන කෘෂිකාර්මික යන්ත්‍ර සූත්‍ර වේ. මේවා ක්‍රියා කිරීම සඳහා අවශ්‍ය බලය, එම බලය නිපදවන ස්ථානයේ සිට අවශ්‍යතාවය ඇති ස්ථානය තෙක් ගමන් කිරීම බල සම්ප්‍රේෂණය නම් වේ.

(ලකුණු 03යි)

විවිධ බල සම්ප්‍රේෂණ ක්‍රම :- පටි හා කප්පි, ගියර, ක්ලච් එකලස, අක්ෂි දණ්ඩ, නිමි එලැවුම, ගියර පෙට්ටිය

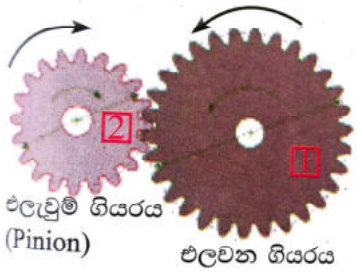
- පටි හා කප්පි



රූපසටහන අත්‍යවශ්‍ය නොවේ.

එකිනෙකට සමාන්තරව ඇති අක්ෂ දෙකක් හෝ කප්පි දෙකක් යොදා ගෙන පටියක් මගින් සම්බන්ධ කර පටියේ ඝර්ෂණය මගින් බලය සම්ප්‍රේෂණය කරයි.

- ගියර



රූපසටහන අත්‍යවශ්‍ය නොවේ.

දැති සහිත ගියර මගින් බල සම්ප්‍රේෂණයේ දී කුඩා ගියරයක් මගින් විශාල ගියරයක් චලනය කිරීමේ දී වේගය අඩු වන අතර, විශාල ගියරයක් මගින් කුඩා ගියරයක් චලනය කිරීමෙන් වේගය වැඩි වේ.

- **ක්ලච් එකලස** - ගියර තේරීමේ දී එන්ජිමෙන් සපයන බලය විසන්ධි කිරීම සහ යළි සම්බන්ධතාවයක් ඇති කර ගැනීම.
- **නිමි එලෑවුම** - ව්‍යාවර්ථය (Torque) වැඩි කිරීම සඳහා ට්‍රැක්ටර්වල ඇති ගියර එකලසකි.
- **අක්ෂ දණ්ඩ** - එන්ජිමේ සිට ගියර පෙට්ටියට, ගියර පෙට්ටියේ සිට ආන්තරයට සහ ආන්තරයේ සිට එලවුම් රෝද කරා බලය සම්ප්‍රේෂණය කරයි.
- **ගියර පෙට්ටිය** - කැරකුම් ආයාසය අවස්ථානුකූලව අඩු වැඩි කර එළවුම් රෝදවලට ලබා දීම.

- ද්‍රාව බල පද්ධති

(ක්‍රම 03ක් නම් කිරීමට ලකුණු 03 බැගින් ලකුණු 09යි)

(ක්‍රම 03ක් විස්තර කිරීමට ලකුණු 06 බැගින් ලකුණු 18යි)

(මුළු ලකුණු 30යි)

(c) **බෝගවල පසු අස්වනු හානි කෙරෙහි ජල සම්පාදනයේ සහ පොහොර යෙදීමේ බලපෑම විස්තර කරන්න.**

හැඳින්වීම :- බෝගවල අස්වනු නෙලීමේ සිට පාරිභෝගිකයා අතට පත්වීම තෙක් ක්‍රියාවලියේ එක් එක් පියවරේ දී සිදුවන ප්‍රමාණාත්මක සහ ගුණාත්මක හානිය පසු අස්වනු හානිය නම් වේ.

(ලකුණු 05යි)

ජල සම්පාදනයේ බලපෑම :-

- යොදන ජල ප්‍රමාණය - පසෙහි ජලය හිඟ වීම නිසා අස්වැන්නේ ගුණාත්මක බව අඩු ය.

  උදා :- ධාන්‍ය බෝගවල අසම්පූර්ණ බීජ ඇති වීම
- ජලසම්පාදන කාලාන්තරය - අල බෝගවල අවසාන කාලයේ ජල සම්පාදන කාලාන්තරය අඩු වීම මගින් අස්වැන්නේ ගුණාත්මය අඩු වේ.
- යොදන ජලයේ ගුණාත්මකභාවය - පලා වර්ග සහ සලාද කොළ සඳහා පිරිසිදු ජලය භාවිතයෙන් බෝග හානි වීම වැළකේ.
- ජලසම්පාදන ක්‍රමය - බිංදු ජල සම්පාදනය මගින් පසු අස්වනු හානි අඩු වේ.
- සුදුසු අවස්ථාවේ දී යෙදීම - අස්වනු නෙලීමට ආසන්නව අධික ලෙස ජලය සැපයීමෙන් ආහාරයේ ස්වාද පැතිකඩ සහ ඝන ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය වෙනස් වේ.

(ජල සම්පාදනයේ බලපෑම් 03 ක් නම් කිරීම සඳහා ලකුණු 02 බැගින් ලකුණු 06යි)

(ජල සම්පාදනයේ බලපෑම් 03 ක් විස්තර කිරීම සඳහා ලකුණු 03 බැගින් ලකුණු 09යි)

පොහොර යෙදීමේ බලපෑම :-

- නිර්දේශිත පොහොර වර්ගය යෙදීම - පසු අස්වනු හානිය අඩු වේ.

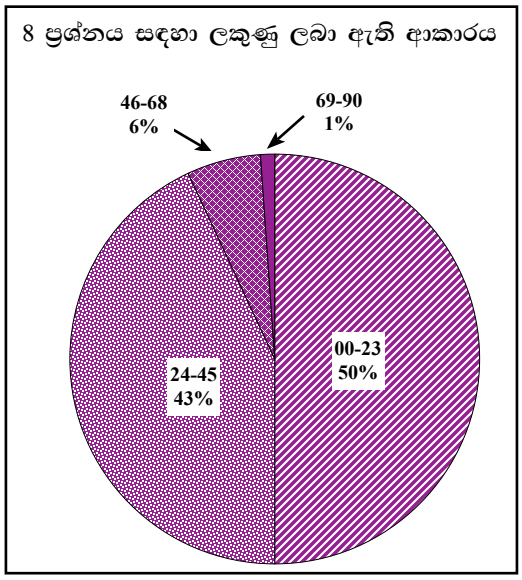
  උදාහරණ :- තක්කාලි සඳහා සල්ෆේට් ඔෆ් පොටෑෂ් යෙදීම
- නිර්දේශිත ප්‍රමාණයට යෙදීම - අර්තාපල් සඳහා නයිට්‍රජන් සහ පොස්පේට් ප්‍රමාණ වැඩි වූ විට අස්වනු අඩු වීම සිදු වේ.
- නියමිත අවස්ථාවේ දී යෙදීම
- බෝගයේ පෝෂක අවශ්‍යතාවය සපිරෙන ලෙස යෙදීම
- පොටෑසියම් අඩුවීම නිසා ගෙඩි ඇද වැටීම සිදු වේ
- නයිට්‍රජන් උෆන විම නිසා පලා එළවලු කහ පැහැ වේ

(පොහොර යෙදීමේ බලපෑම් 02ක් නම් කිරීම සඳහා ලකුණු 02 බැගින් ලකුණු 04යි)

(පොහොර යෙදීමේ බලපෑම් 02ක් විස්තර කිරීම සඳහා ලකුණු 03 බැගින් ලකුණු 06යි)

(මුළු ලකුණු 30යි)

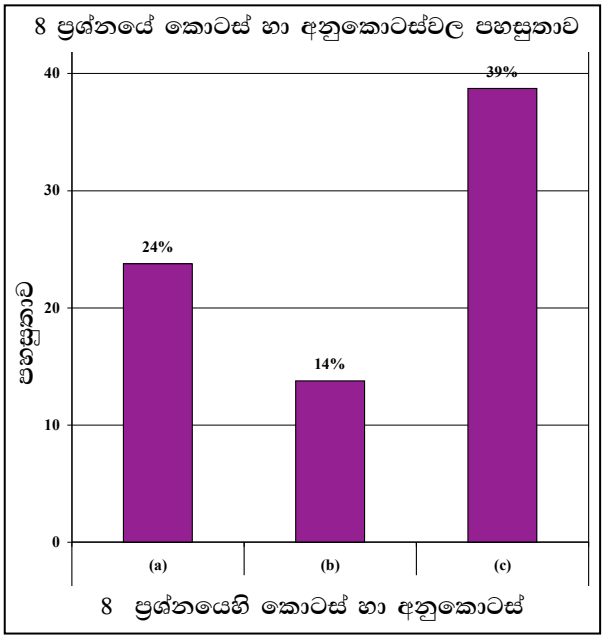
8 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



8 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ අයදුම්කරුවන්ගෙන් 61.38%ක් පමණි. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 90ක් හිමි වේ.

ඉන් ලකුණු 00 - 23 ප්‍රාන්තරයේ 50%ක් ද,
ලකුණු 24 - 45 ප්‍රාන්තරයේ 43%ක් ද,
ලකුණු 46 - 68 ප්‍රාන්තරයේ 6%ක් ද,
ලකුණු 69 - 90 ප්‍රාන්තරයේ 1%ක් ද,

ලෙස ලකුණු ලබාගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 69 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබාගත් පිරිස 1%ක් වන අතර ලකුණු 23 හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගත් පිරිස 50%කි. එමෙන් ම අයදුම්කරුවන්ගෙන් 93%ක්ම ලකුණු ලබා ගෙන ඇත්තේ 45ට අඩුවෙනි.



★ 08 වන ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 03ක් ඇති අතර, ඒ සඳහා අයදුම්කරුවන් දැක් වූ සමස්ත පහසුතාව 25.66%කි. එම පහසුතාවට වඩා අඩු අනුකොටස් ගණන 02කි. මෙම ප්‍රශ්නයේ අපහසු ම අනුකොටස වී ඇත්තේ *(b)* වන අතර එහි පහසුතාව 14%කි. පහසු ම අනුකොටස වී ඇත්තේ *(c)* වන අතර එහි පහසුතාව 39%කි.

08 වන ප්‍රශ්නය සමස්ත අයදුම්කරුවන්ගෙන් 61.38%ක් තෝරාගෙන තිබූ අතර, ඔවුන් එම ප්‍රශ්නය සඳහා පෙන් වූ සමස්ත පහසුතාව 26%ක් පමණ වේ. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 93%ක් ම ලබාගෙන ඇත්තේ 45ට අඩු ලකුණු ප්‍රමාණයකි. මුළු ලකුණු 90න් ලකුණු 69ට වඩා ලකුණු ලබාගෙන ඇත්තේ සමස්ත අපේක්ෂකයින්ගෙන් 1%ක් වැනි අඩු ප්‍රතිශතයකි.

08 වන ප්‍රශ්නයේ (a) කොටස සඳහා පහසුතාව 24%කි. එම කොටස තුළින් අපනයන වෙළෙඳපොළ සඳහා වාණිජ විසිතුරු පත්‍රික ශාක වගාවන් නඩත්තුවේ දී පවත්වා ගත යුතු මූලික අවශ්‍යතා පිළිබඳ ව විමසා ඇති අතර, එම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීමේ දී අපේක්ෂකයින් බහුතරයක් මූලික වදන් (key word) එනම් ''වාණිජ විසිතුරු පත්‍රික ශාක වගාවන්'' යන්න අර්ථ දක්වා නොතිබිණි. පිළිතුරු ලෙස අවම වශයෙන් කරුණු 8ක් බලාපොරොත්තු වුව ද බොහෝ සිසුන් ලියා තිබුණේ කරුණු අඩු සංඛ්‍යාවකි. එකම කරුණ විවිධ ස්වරූපයෙන් නැවත නැවත ප්‍රකාශ කර තිබීම ද දක්නට ලැබිණි. බහුතරයක් අපේක්ෂකයින් වගාව නඩත්තුව පිළිබඳ කරුණු දැක්වීම වෙනුවට අපනයනයට යෝග්‍ය විසිතුරු පත්‍රික ශාකවල තිබිය යුතු ලක්ෂණ පිළිතුරු ලෙස සපයා තිබිණි. එබැවින් ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී ප්‍රශ්නය හොඳින් කියවා තේරුම්ගෙන එහි මූලික වදන් හඳුනාගෙන අර්ථකථනය කළ යුතු බවත්, මනා කාල කළමනාකරණයකින් යුක්ත ව කරුණු වැඩි සංඛ්‍යාවක් නිරවුල් ව කෙටියෙන් ලියා ඉදිරිපත් කළ යුතු බවත් අභ්‍යාස මගින් සිසුන් තුළ තහවුරු කරවිය යුතු ය.

(b) කොටස ගොඩනැඟී ඇත්තේ ගොවිපළ යාන්ත්‍රීකරණය ඒකකය ඇසුරිනි. මෙහි පහසුතාව 14%කි. සිසුන් බහුතරයක් කෘෂිකාර්මික යන්ත්‍ර සූත්‍ර යන්නත්, බල සම්ප්‍රේෂණය යන්නත් අර්ථ දැක්වීමට අපොහොසත් වී තිබුණි. බහුතර සිසුන් ප්‍රමාණයක් විවිධ බල සම්ප්‍රේෂණ ක්‍රම වෙනුවට කෘෂිකාර්මික යන්ත්‍රවල බල සම්ප්‍රේෂණ පද්ධතිය විස්තර කර තිබුණි. එමනිසා ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ ද බල සම්ප්‍රේෂණ පද්ධතියක ක්‍රියාකාරිත්වය හා බල සම්ප්‍රේෂණ ක්‍රම පිළිබඳ ව ප්‍රායෝගික හා න්‍යායාත්මක දැනුම සිසුන්ට ලබා දිය යුතු ය.

(c) කොටසේ පහසුතාව 39%ක් වන අතර, බෝග අස්වනුවල පසු අස්වනු හානිය කෙරෙහි බලපාන පෙර අස්වනු සාධක ආශ්‍රිත ව ගොඩනැඟුණු ප්‍රශ්නයකි. බහුතර සිසුන් ප්‍රමාණයක් මුල් වදන (Key word) හඳුනාගෙන එය නිවැරදි ව අර්ථ දක්වා තිබුණ ද ජල සම්පාදනයේ හා පොහොර යෙදීමේ බලපෑම් වෙන් වෙන් ව විස්තර කිරීමට අපොහොසත් වී තිබුණි. සමහර සිසුන් කරුණු දැක්වීම නිවැරදි ව සිදුකර තිබුණ ද එම කරුණු විස්තර කර නොතිබුණි. ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී පසු අස්වනු හානිය සඳහා බලපාන පෙර අස්වනු සාධක හා පසු අස්වනු සාධක පිළිබඳ ව ද පෙර අස්වනු සාධක බෝග අස්වැන්නට බලපාන ආකාරය පිළිබඳ ව ද නිරවුල් අවබෝධයක් සිසුන් විසින් ලබා ගත යුතු ය.

9 ප්‍රශ්නය

9. *(a)* ඔබ බේකරියක් ඇරඹීමට සැලසුම් කරන්නේ නම්, එම බේකරිය ලාභදායීව පවත්වා ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය වන්නා වූ උපකාරක සේවා විස්තර කරන්න.

ව්‍යාපාරයක උපකාරක සේවා යනු එම ව්‍යාපාරය සාර්ථකව පවත්වා ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය වන්නා වූ අනෙකුත් සේවා වේ. **(ලකුණු 05යි)**

ව්‍යාපාරය ලාභදායීව පවත්වා ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය වන්නා වූ උපකාරක සේවාවන් :-

- නිෂ්පාදන සඳහා වෙළෙඳපොළ පහසුකම්
- ණය පහසුකම් (රජය මගින් ව්‍යාපාර ඇරඹීම සඳහා අවශ්‍ය වන අඩු පොලී ණය පහසුකම්)
- යෙදවුම් කාර්යක්ෂමව බෙදා හැරීම
- පර්යේෂණ (නව නිෂ්පාදන උදා :- සහල් පිටි භාවිතා කර විවිධ නිෂ්පාදන)
- තාක්ෂණික දැනුම, ව්‍යාප්ති සේවා, අධ්‍යාපනය හා පුහුණුව
- රාජ්‍ය ප්‍රතිපත්ති හා වැඩසටහන් (මිල නියම කිරීම, යම් යම් සීමාවන් පැනවීම)
- යටිතල පහසුකම්
- ප්‍රචාරය
- අලෙවිය
- නිෂ්පාදනවල සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව හා නියමිත ප්‍රමිතීන්ට අනුකූල වීම සඳහා ආහාර සහතික කිරීමේ සේවය

(කරුණු 06ක් නම් කිරීම සඳහා ලකුණු 01 බැගින් ලකුණු 06යි)
(කරුණු 06ක් විස්තර කිරීම සඳහා ලකුණු 03 බැගින් ලකුණු 18යි)
(මුළු ලකුණු 24යි)

***(b)* ශ්‍රී ලංකාවේ ධීවර කර්මාන්තය දියුණු කිරීම සඳහා ඇති විභවය පැහැදිලි කරන්න.**

මත්ස්‍යයන් ඇල්ලීම, වගා කිරීම, සැකසීම, සංරක්ෂණය කිරීම, ගබඩා කිරීම, ප්‍රවාහනය, අලෙවි කිරීම ආදි කටයුතු ධිවර කර්මාන්තය ලෙස හැඳින්වේ. **(ලකුණු 06යි)**

- ධීවර කර්මාන්තය ශ්‍රී ලංකාවෙහි ජාතික ආර්ථිකයට සුවිශේෂී දායකත්වයක් සැපයීම.
- ධීවර කටයුතු සඳහා සැලකිය යුතු තරම් රාජ්‍ය අනුග්‍රහයක් පැවතීම.
- ශ්‍රී ලංකාව සතු ආර්ථික ධීවර මුහුදු සීමාව ඉතා පුළුල් වුව ද, තවමත් වැඩි ධීවරයින් ප්‍රමාණයක් නොගැඹුරු මුහුදේ ධීවර කර්මාන්තයේ යෙදීම
- අවශ්‍ය තාක්ෂණික දැනුම හා සුදුසු ධීවර ආම්පන්න, මෙවලම් හා ධීවර යාත්‍රා තිබුණ ද, ගැඹුරු මුහුදේ, ආර්ථික කලාපය ධීවර කටයුතු සඳහා භාවිතයට නොගැනීම.
- රට තුල වැව්, පොකුණු, ගංගා වැනි ජලාශ පිහිටීම නිසා අභ්‍යන්තර ධීවර කටයුතු කිරීමට ඇති හැකියාව.
- ජනගහනය වැඩිවීමට අනුරූපව ඉහළ යන ප්‍රෝටීන අවශ්‍යතාවය සපුරා ගැනීමට මත්ස්‍ය නිෂ්පාදන යොදා ගත හැකි වීම.
- සැලකිය යුතු මත්ස්‍ය නිෂ්පාදන ප්‍රමාණයක් විදේශීය වෙළෙඳපොලට නිකුත් කිරීමෙන් විදේශ විනිමය උපයා ගැනීමට හැකි වීම.

- ආහාරයේ ඇති ප්‍රෝටීන වඩාත් කාර්යක්ෂමව දේහ ප්‍රෝටීන් බවට පත් කරගනිමින් වර්ධනය වීමට මසුන්ට ඇති හැකියාව
- ගව, ඌරු, කුකුළු පාලනයට සාපේක්ෂව මසුන් වගාව ඉතා ලාභදායී වීම
- ආගමික හේතූන් මත සත්ව මාංශ අනුභවය සීමාකාරී වුවත්, මත්ස්‍ය ආශ්‍රිත නිෂ්පාදන අනුභවය සඳහා ආගමික බලපෑම අවම වීම
- ශ්‍රී ලංකාවේ ජනගහනයෙන් මිලියන 2.6ක් ධීවර කර්මාන්තය මත ජීවත් වේ. ඔවුන් හට සෘජුව හා වක්‍රව ධීවර කර්මාන්තය මගින් ලබා දිය හැකි රැකියා ප්‍රමාණය මිලියන 0.5කි.

(කරුණු 08ක් සඳහා ලකුණු 03 බැගින් ලකුණු 24යි)

(මුළු ලකුණු 30යි)

(c) **භූගත ජලය පුනරාරෝපණය වර්ධනය කරනු ලබන ක්‍රම විස්තර කරන්න.**

භූගත ජලය පුනරාරෝපණය යනු ''**පෘෂ්ඨීය ජලය සිරස්ව පහළට ගමන්කර භූගත ජලයට එකතු වීමේ ක්‍රියාවලිය යි**''. මෙම ක්‍රියාවලිය ස්වභාවිකව හෝ කෘතිමව සිදු වේ. **(ලකුණු 06යි)**

භූගත ජලය පුනරාරෝපණය වර්ධනය කරනු ලබන ක්‍රම :

★ ජලය ඇතුලු කාන්දු වීම සහ කාන්දු වීම වැඩි කිරීම
- පාංශු ව්‍යුහය දියුණු කිරීම
- පසට කාබනික ද්‍රව්‍ය එකතු කිරීම
- වසුන් යෙදීම
- පෘෂ්ඨීය අපදාවය අඩු කිරීම සඳහා බිම් සකස් කිරීම මගින් පසේ අහඹු රළු බව වැඩි කිරීම
- ජලය වැඩි වේලාවක් රඳවා ගැනීම සඳහා වැටි යෙදීම

★ ශාක වගා කිරීම
- මතුපිට අපධාවය අඩු කිරීම
- ශාක මුල් නිසා පසෙහි සවිවරතාව වැඩි වීම සිදු වී කාන්දු වීම වේගවත් වෙයි.

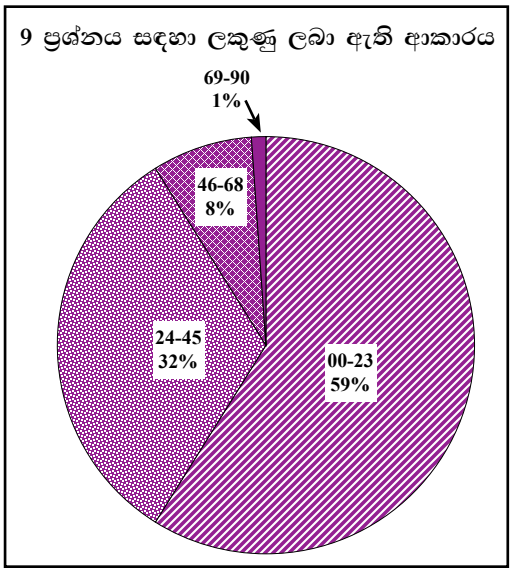
★ ජලවහනය දියුණු කිරීම
- ජලවහන කාණු සකස් කිරීම
- බේසම් සකස් කිරීම
- වළවල් සකස් කිරීම
- ළිං සැකසීම

(ක්‍රම 03ක් නම් කිරීමට ලකුණු 02 බැගින් ලකුණු 06යි)

(ක්‍රම 03ක් විස්තර කිරීමට ලකුණු 06 බැගින් ලකුණු 18යි)

(මුළු ලකුණු 30යි)

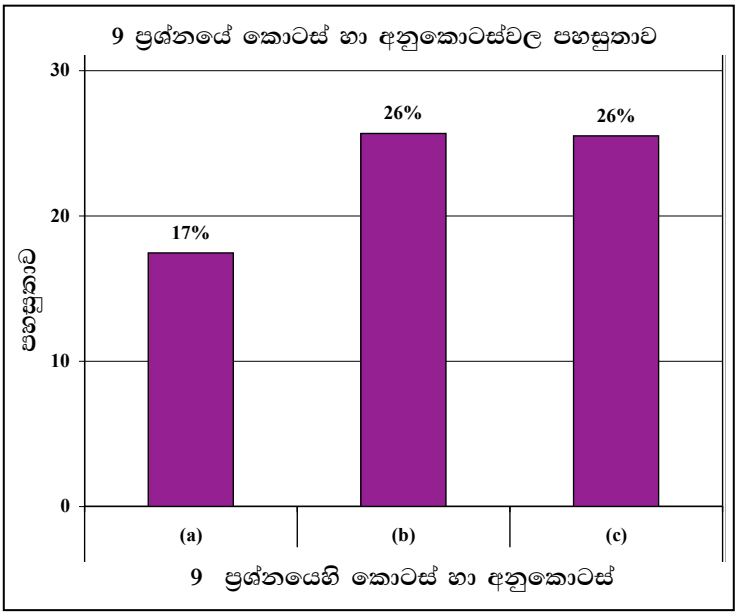
9 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



9 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ අයදුම්කරුවන්ගෙන් 59.48%ක් පමණි. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 90ක් හිමි වේ.

ඉන් ලකුණු 00 - 23 ප්‍රාන්තරයේ 59%ක් ද,
ලකුණු 24 - 45 ප්‍රාන්තරයේ 32%ක් ද,
ලකුණු 46 - 68 ප්‍රාන්තරයේ 8%ක් ද,
ලකුණු 69 - 90 ප්‍රාන්තරයේ 1%ක් ද,

ලෙස ලකුණු ලබාගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 69 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබාගත් පිරිස 01%ක් වන අතර ලකුණු 23 හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගත් පිරිස 59%කි. අයදුම්කරුවන්ගෙන් 91%ක්ම ලකුණු ලබා ගෙන ඇත්තේ 45ට අඩුවෙනි.



★ 09 වන ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 3ක් ඇති අතර, සමස්ත පහසුතාව 23%කි. එම පහසුතාවට වඩා අඩු අනුකොටස් ගණන 01කි. මෙම ප්‍රශ්නයේ අපහසු ම අනුකොටස වී ඇත්තේ *(a)* වන අතර එහි පහසුතාව 17%කි. *(b)* හා *(c)* යන අනුකොටස් දෙකම සමාන පහසුතාවක් දක්වා ඇති අතර, එහි පහසුතාව 26%කි.

09 වන ප්‍රශ්නය අපේක්ෂකයන්ගෙන් 59.48%ක්ම තෝරා ගෙන තිබුණි. ලකුණු 69-90 අතර ලකුණු ලබාගත් අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාව 1%ක් වැනි ඉතා කුඩා අඩු අගයකි. 59%ක අපේක්ෂකයන් ප්‍රමාණයක් 0 - 23 අතර ලකුණු ලබා ගෙන තිබුණි. මෙම ප්‍රශ්නයේ සමස්ත පහසුතාව 23%කි. මෙම ප්‍රශ්නයේ (a), (b) සහ (c) අනුකොටස් තුන ම සැලකූ විට න්‍යායික දැනුම අභිබවා ගිය ඉහළ සාධන මට්ටම් ඇගයීම අපේක්ෂා කර ඇත.

(a) කොටසේ පහසුතාව 17%කි. ව්‍යවසායකත්වය විෂය ආශ්‍රිත ව මෙම ප්‍රශ්නය ඉදිරිපත් කර ඇත. අයදුම්කරුවන් බහුතර ප්‍රමාණයක් උපකාරක සේවා යන මූලික වදන නිවැරදි ව අර්ථ දක්වා නොතිබූ අතර, ව්‍යාපාරයක් ආරම්භ කිරීමේ දී අත්‍යාවශ්‍ය වන උපකාරක සේවා පිළිබඳ ව නිරවුල් අවබෝධයක් ලබා ගත යුතු ය. ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය තුළ දී විවිධ කර්මාන්ත ආරම්භ කිරීම පිළිබඳ ව සඳහන් කරමින් ඒවාට අවශ්‍ය උපකාරක සේවා පිළිබඳ ව විමර්ශනය කිරීම තුළින් සිසුන් හට විෂය කරුණු වඩාත් හොඳින් පැහැදිලි කර ගත හැකි ය.

(b) කොටසේ පහසුතාව 26%කි. මෙම ප්‍රශ්නය ජලජ ජීව සම්පත් කර්මාන්තය විෂය පථය මත පදනම් වී ඇත. ශ්‍රී ලංකාවේ ධීවර කර්මාන්තය දියුණු කිරීම සඳහා ඇති විභවය පිළිබඳ ව අපේක්ෂකයන් තුළ ඇති දැනුම මෙන්ම ඔවුන් බාහිරින් ලබා ගන්නා තොරතුරු ද ඇගයීමට සකස් කරන ලද ප්‍රශ්නයකි. ධීවර කර්මාන්තය යන්නට නිවැරදි සම්පූර්ණ හැඳින්වීමක් දීමට බොහෝ අපේක්ෂකයන් අපොහොසත් වී ඇත. කරුණු 08ක් සඳහා ලකුණු වෙන් කර තිබුණ ද, බොහෝ අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාවක් කරුණු අඩු ප්‍රමාණයක් ලිවීමෙන් ලකුණු අහිමි කරගෙන ඇත. එබැවින් මෙවැනි ප්‍රශ්න සඳහා විස්තරාත්මක ව විග්‍රහයකින් පිළිතුරු සැපයීමෙන් ලකුණු ලබා ගත හැකි බව අපේක්ෂකයන් අවබෝධ කර ගත යුතු ය.

(c) කොටසේ පහසුතාව 26%කි. මෙම ප්‍රශ්නයේ මූලික වදන වන භූගත ජලය පුනරාරෝපණය යන්න හඳුනා ගැනීමටත්, භූගත ජලය පුනරාරෝපණය වර්ධනය කරන ක්‍රම විස්තර කිරීමටත් අපොහොසත් වීම නිසා අපේක්ෂකයන්ගෙන් බහුතරයක් අඩු ලකුණු ලබා ගෙන ඇත. මෙවැනි ගැටලු සඳහා සාර්ථක ව පිළිතුරු සැපයීමට, සිසුන් පුරුදු පුහුණු විය යුත්තේ නිරන්තරයෙන් අභ්‍යාසවලට පිළිතුරු සැපයීමෙනි.

10 ප්‍රශ්නය

10. *(a)* ජල ජීවී කර්මාන්තය කෙරෙහි කාලගුණයේ බලපෑම විස්තර කරන්න.

ජල ජීවී කර්මාන්ත යනු ජලජ ජීව සම්පත් උපයෝගී කරගෙන සිදු කරනු ලබන කර්මාන්තය යි. කාලගුණය යනු යම් ප්‍රදේශයක නිශ්චිත කාලසීමාවක් තුළ වායු ගෝලයේ පවතින ස්වභාවයයි. ජලජ ජීව කර්මාන්තය කෙරෙහි කාලගුණයේ බලපෑම හිතකර හා අහිතකර ලෙස දෙආකාර වේ.

(ලකුණු 06යි)

හිතකර බලපෑම්	අහිතකර බලපෑම්
01. <u>වර්ෂාපතනය</u> 1. ජල පෝෂකවලට ජලය ලැබීම. 2. භූගත ජලය පෝෂණය වීම. 3. මෝය අවට පෝෂක බහුල වීම. 4. කාලීන ජලාශවලට මත්ස්‍ය පැටවුන් හඳුන්වා දීමට හැකිවීම. 5. ජලජ ශාකවල වර්ධනය වැඩිවීම. 6. ජල ශාක ව්‍යාප්තිය වැඩිවීම. 7. ශාක ප්ලවාංග වර්ධනය වැඩිවීම.	<u>අධික වර්ෂාව නිසා</u> 1. ශ්වසන අපහසුතා 2. කරමල් තුවාල වීම. 3. බිත්තර විනාශ වීම. 4. මත්ස්‍ය ගහනය අඩුවීම. 5. ජලාශවලට රසායනික ද්‍රව්‍ය, බැරලෝහ එකතු වීම. 6. මත්ස්‍ය අස්වනු නෙලීමේ හා සැකසීමේ ගැටළු 7. අභිජනන රටා වෙනස් වීම. 8. අභිජනන වේගය අඩුවීම. 9. ලවණ සාන්ද්‍රණය අඩු වීමෙන් කිවුල් දිය කර්මාන්තයට බාධා ඇති වීම. 10. ජලජ ශාක පත්‍ර ඉරියාම, පත්‍රමත මඩ තැන්පත් වීම. <u>වර්ෂාපතනය අඩු වීමෙන්</u> 11. නියං තත්ව ඇතිවීමෙන් ජලාශ සිඳි යෑම 12. මත්ස්‍ය ආහාර අඩුවීමෙන් වර්ධනය දුර්වල වීම
02. උෂ්ණත්වය ඇතැම් මත්ස්‍ය විශේෂවල අභිජනනය හා බිත්තර දැමීම උත්තේජනය	1. කරදිය මත්ස්‍ය ගහනය වෙනස් වීම
03. ආලෝකය මත්ස්‍ය අභිජනනය වැඩිවීම	1. ඇතැම් මසුන්ගේ අභිජනනයට බාධා ඇතිවීම උදා :- ඒන්ජල් 2. අඩු ආලෝකයේ දී ප්‍රභාසංස්ලේෂණය අඩු වී ශාක වර්ධනය අඩාල වේ
04. සුළඟ උත්තුපායනය නිසා මත්ස්‍ය සම්පත අධික වීම	1. ධීවර කටයුතු සඳහා බාධා වීම

(ඕනෑම කරුණු 04ක් සඳහා ලකුණු 3 බැගින් ලකුණු 12යි)

(ඕනෑම කරුණු 04ක් සඳහා ලකුණු 3 බැගින් ලකුණු 12යි)

(මුළු ලකුණු 30යි)

(b) **ගොවිපොළ සත්ත්ව පාලනයේ දී නූතන තාක්ෂණික ක්‍රම භාවිතයේ ධනාත්මක බලපෑම පැහැදිලි කරන්න.**

නූතන තාක්ෂණය යනු නවීන විද්‍යාව ඇසුරෙන් බිහි වූ නවීන ශිල්පක්‍රම භාවිතයෙන් ක්‍රියාකාරකම් පහසු කර ගැනීමයි. **(ලකුණු 06යි)**

- **සංවෘත නිවාස**
  සතෙකු සඳහා අවශ්‍යවන ඒකක වර්ගඵල භූමි ප්‍රමාණය අඩු වේ. ඒකක ක්ෂේත්‍ර ඵලයකින් ලබා ගත හැකි නිෂ්පාදනය වැඩි වේ.

- **ආලෝක පාලන උපකරණ භාවිතය**
  නියමිත කාල ප්‍රමාණයකට ආලෝකය ලබා දීම

- **සංවේදක භාවිතය**
  උෂ්ණත්වය සහ වාතාශ්‍රය සංවේදක මගින් පාලනය කළ හැකි උපකරණ භාවිතයෙන්, නිවාස අභ්‍යන්තර පරිසර තත්වය මනාව පාලනය කළ හැක. අවම ශ්‍රම භාවිතය

- **ස්වංක්‍රිය කිරි දෙවීමේ පද්ධති**
  තන පුඩු හා බුරුල්ලට හානියක් නොවන පරිදි ඉක්මනින් හා කාර්යක්ෂමව කිරි දොවාගත හැකි ය.

- **රේඩියෝ සම්ප්‍රේෂකය (RFID)**
  වලිගයට ඉහළින් කොටසේ අලවන ලද රේඩියෝ සම්ප්‍රේෂක භාවිතය.

- **ගවයාගේ රුමනය තුළ තැන්පත් කරන ක්ෂුද්‍ර චිපය (micro chip)**
  සතුන්ගේ පෝෂණ විලාසය, අවශ්‍යතාවය, රුමනයේ ආම්ලිකතාව දැන ගත හැක. එයින් සතාගේ සෞඛ්‍ය තත්වය පිළිබඳ ව පසු විපරමක් කළ හැක.

- **සතුන්ගේ ශරීරය පිරිමැදීමට භාවිතා කරන ස්වයංක්‍රිය බුරුසු**
  සතාගේ සෞඛ්‍ය තත්වය ඉහළ නැංවීමත්, සුව පහසුවෙන් සහ පිරිසිදුව තබා ගැනීමත් කළ හැක.

- **මද සමායෝජනය/ කෘත්‍රිම සිංචනය/ කලල මාරුව**
  ප්‍රජනන කාර්යක්ෂමතාවය ඉහළ නැංවීම මගින් උපරීම ගැබ් ගැනීම් ප්‍රමාණයක්/ උපරිම කිරි අස්වැන්නක් ලබා ගත හැක.

- **ශුක්‍රාණුවල ලිංග නිර්ණය**
  ගැහැණු සතුන් බිහිකිරීමේ සම්භාවිතාවය ඉහළ නැංවිය හැකි වීම. අනවශ්‍ය පරිදි පිරිමි සතුන් නඩත්තු කිරීමට අවශ්‍ය නොවීම

- **ජීව වායු තාක්ෂණය**
  අපද්‍රව්‍ය මගින් මිනිසාට අවශ්‍ය බලශක්තිය නිපදවා ගත හැක.

- **අපද්‍රව්‍ය ප්‍රතිකාර පද්ධති භාවිතය**
  පරිසර දූෂණය වළක්වා ගැනීම

(බලපෑම් 08ක් සඳහා ලකුණු 3 බැගින් ලකුණු 24යි)

(මුළු ලකුණු 30යි)

(c) ශ්‍රී ලංකාවේ වර්තමානයේ පවතින බලශක්ති අර්බුදයෙන් මිදීම සඳහා ඔබ විසින් යෝජනා කරන ක්‍රමවේද විස්තර කරන්න.

බලශක්ති පාරිභෝජනය අඛණ්ඩව ඉහළ යාමත්, බලශක්ති අවශ්‍යතාවය සපුරා ගැනීම සඳහා යොදා ගන්නා සම්පත් සීඝ්‍රයෙන් ක්ෂය වීමත් නිසා ඇතිවන ශක්ති ඉල්ලුම හා සැපයුම අතර පවත්නා නොගැළපීම් බලශක්ති අර්බුදය ලෙස හැඳින්විය හැක. **(ලකුණු 06යි)**

ක්‍රමවේද

- **විකල්ප බලශක්ති භාවිතය**
  1. සූර්ය බල ශක්තිය
  2. ජීව වායුව
  3. ජෛව ඉන්ධන (ජෛව ඩීසල්, එතනෝල්)
  4. සුළං බලය
  5. මුහුදු රළ ශක්තිය
  6. ජෛව ස්කන්ධ

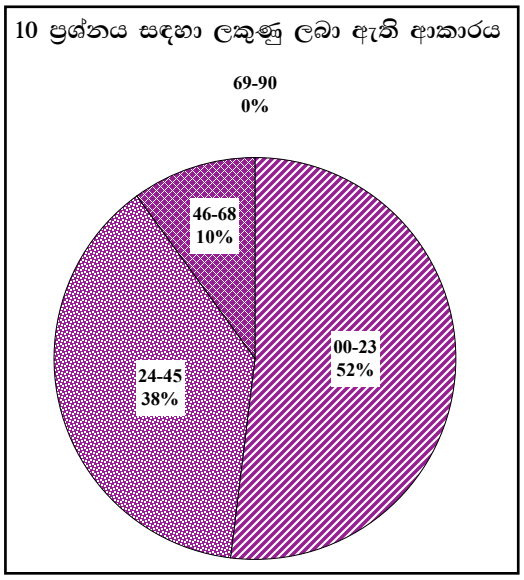
- ශක්ති භාවිත කාර්යක්ෂමතාවය ඉහළ දැමීම
  1. ආලෝක විමෝචක (LED) භාවිතය
  2. දෙමුහුම් (Hybrid) ශක්ති ප්‍රභේද භාවිතය
  3. හරිත ගොඩනැගිලි ඉදි කිරීම

(ඕනෑම බලපෑම් 06ක් නම් කිරීම සඳහා ලකුණු 01 බැගින් ලකුණු 06යි)

(ඕනෑම බලපෑම් 06ක් විස්තර කිරීම සඳහා ලකුණු 06 බැගින් ලකුණු 24යි)

(මුළු ලකුණු 30යි)

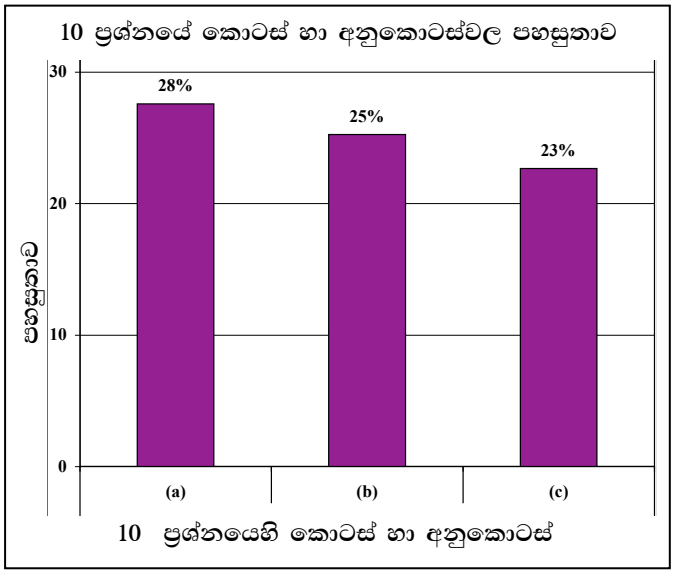
10 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



10 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ අයදුම්කරුවන්ගෙන් 77.77%ක් පමණි. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 90ක් හිමි වේ.

ඉන් ලකුණු 00 - 23 ප්‍රාන්තරයේ 52%ක් ද,
ලකුණු 24 - 45 ප්‍රාන්තරයේ 38%ක් ද,
ලකුණු 46 - 68 ප්‍රාන්තරයේ 10%ක් ද,
ලකුණු 69 - 90 ප්‍රාන්තරයේ 0%ක් ද,

ලෙස ලකුණු ලබාගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 69 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබාගත් පිරිස 0%ක් වන අතර ලකුණු 23 හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගත් පිරිස 52%කි. එමෙන් ම අයදුම්කරුවන්ගෙන් 38%ක්ම 24 - 45 අතර ලකුණු ලබා ගෙන ඇත.



★ 10 වන ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 03ක් ඇති අතර, සමස්ත පහසුතාව 25.3%කි. එම පහසුතාවට වඩා අඩු අනුකොටස් ගණන 01කි. මෙම ප්‍රශ්නයේ අපහසු ම අනුකොටස වී ඇත්තේ *(c)* වන අතර එහි පහසුතාව 23%කි. පහසු ම අනුකොටස වී ඇත්තේ *(a)* වන අතර එහි පහසුතාව 28%කි.

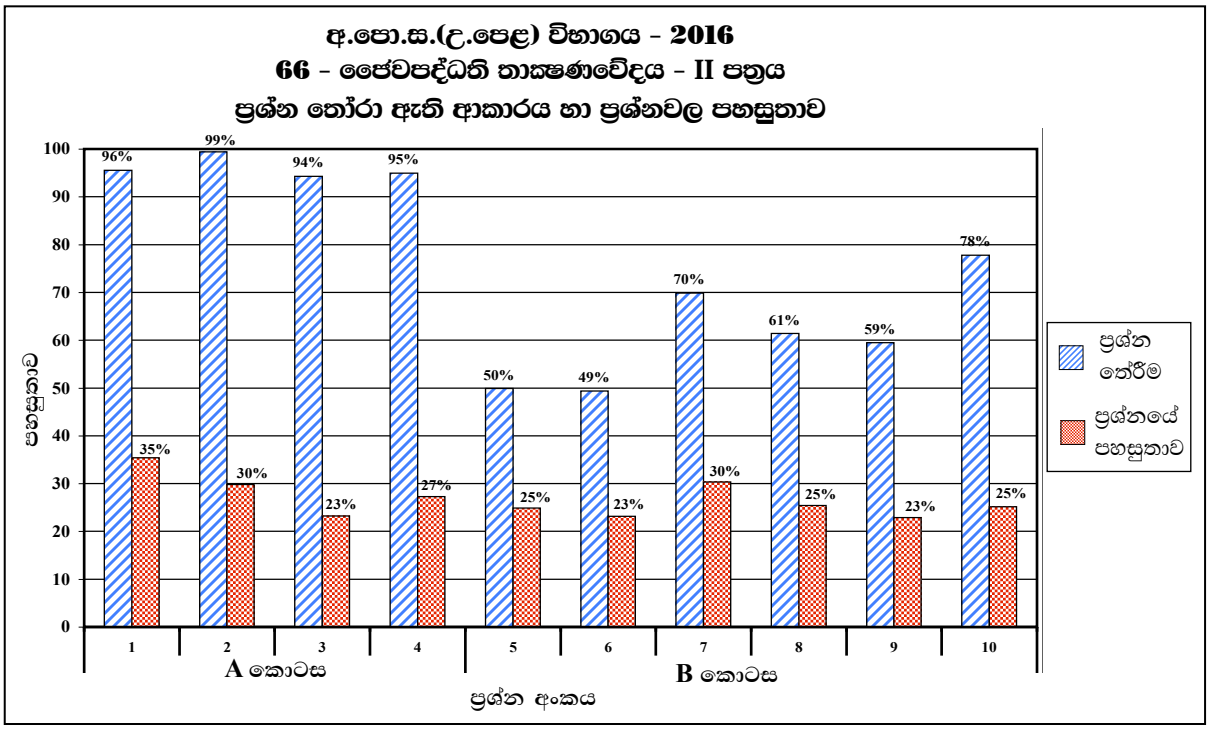
10 වන ප්‍රශ්නය සැලකූ විට අපේක්ෂකයන්ගෙන් 52%ක් ම ලකුණු 00-23 ප්‍රාන්තරයක් තුළ සිටි. අපේක්ෂකයින්ගෙන් 78%ක් ම මෙම ප්‍රශ්නය තෝරාගෙන ඇති අතර, සමස්ත පහසුතාව 25.3%ක් වැනි අවම අගයකි.

10 (a) කොටසේ පහසුතාව 28%කි. මෙය ජලජීවී කර්මාන්තය හා කාලගුණ විද්‍යාව විෂය ඒකක සම්බන්ධ කරමින් සැකසූ ගැටලුවකි. මෙහි දී සිසුන් බහුතරයක් මුල් වදන් අර්ථ දැක්වීමේ දී ලකුණු අහිමි කරගෙන තිබිණ. පිළිතුර සඳහා ''ජලජීවී කර්මාන්තය හා කාලගුණය'' බලාපොරොත්තු වුව ද, ඔවුන් අර්ථ දක්වා තිබුණේ ''කාලගුණය'' යන්න පමණි. එසේ ම ගැටලුවේ ඇති ''බලපෑම'' යන්න නිවැරදි ව වටහා ගැනීමට සිසුන් අපොහොසත් වී තිබිණ. බලපෑම් සඳහන් කරන විට දී, හිතකර හා අහිතකර බලපෑම් දෙක ම තිබිය යුතු බව සිසුන්ගෙන් බහුතරයක් වටහාගෙන නොතිබුණි. මෙවැනි හේතු නිසා ඉතාමත් සරල විෂය කරුණක් සඳහා අපේක්ෂකයන් ලකුණු අහිමි කරගෙන තිබීම දක්නට ලැබිණි. ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී විෂය නිර්දේශයේ සෑම ඒකකයක්ම එකිනෙක බැඳී පවතින බවත් පිළිතුරු සපයන විට දී ප්‍රශ්නයේ ප්‍රධානත ම වදන් පිළිබඳ දැඩි අවධානයක් යෙදවීම අවශ්‍ය වන බවත්, සිසුන්ට අවධාරණය කළ යුතු යි.

10 (b) කොටසේ පහසුතාව 25%කි. මෙය නූතන තාක්ෂණය සත්ත්ව පාලනය කෙරෙහි යොදා ගන්නා ආකාරය පිළිබඳ විමසනු ලැබූ ප්‍රශ්නයකි. මෙහි දී අපේක්ෂකයන්ගෙන් බලාපොරොත්තු වූයේ තාක්ෂණයේ ''ධනාත්මක බලපෑම'' මිස තාක්ෂණික ක්‍රම නම් කර, එම කරුණු විස්තර කිරීම නොවේ. බොහෝ අපේක්ෂකයන් ප්‍රමාණවත් විෂය කරුණු ප්‍රමාණයක් ඉදිරිපත් කර නොතිබුණි. එකම කාරණය විවිධ ස්වරූපයෙන් නැවත නැවත ප්‍රකාශ කර තිබීම ද දක්නට ලැබුණි. ප්‍රශ්නයක් හොඳින් කියවා තේරුම් ගෙන එහි මූලික වදන් හඳුනාගෙන අර්ථකථනය කළ යුතු ය. එමෙන් ම නූතන තාක්ෂණය භාවිතයේ වාසි සඳහන් කර තිබීම ද ලකුණු අඩු වීමට හේතුවක් විය. මෙම ප්‍රශ්නයේ ''නූතන තාක්ෂණික ක්‍රම'' යන්න අපේක්ෂකයන් තේරුම් ගෙන තිබුණේ ස්වයංක්‍රියකරණය පමණක් ලෙසයි. එම නිසා ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීමේ දී ස්වයංක්‍රියකරණයේ ධනාත්මක බලපෑම් පමණක් ලිවීම ලකුණු අඩු වීමට හේතු වී තිබුණි.

10 (C) කොටසේ පහසුතාව සැලකූ විට එය 23%ක් දක්වා අඩු වී ඇත. එය මෙම ප්‍රශ්නයේ අපහසු ම අනු කොටස වී ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය ජෛවපද්ධති තාක්ෂණවේදයේ ''විකල්ප බලශක්ති'' යන විෂය පථය ආවරණය වන ලෙස සකසා ඇත. බහුතරයක් අපේක්ෂකයන් විකල්ප බලශක්ති කිහිපයක් නම් කර නොතිබුණි. ජෛව ස්කන්ධ හෝ ජීව වායුව වැනි කරුණු කිහිපයක් සටහන් කර එයම දීර්ඝ ව විස්තර කර තිබුණි. එවිට විකල්ප බලශක්ති හයක් නම් කිරීම වෙනුවෙන් ලබා දෙන ලකුණු ප්‍රමාණය අහිමි වී තිබිණි. බලශක්ති අර්බුදයට පිළියම් ලෙස විකල්ප බලශක්ති භාවිතය පමණක් නොව ශක්ති භාවිත කාර්යක්ෂමතාවය ඉහළ නැංවීම පිළිබඳ ව අපේක්ෂකයන් තම දැනුම වැඩි දියුණු කර ගත යුතු ය. ගුරු අත්පොත් හා විෂය නිර්දේශවල දක්වා ඇති කරුණු මෙන්ම පරිශීලන ග්‍රන්ථ, අන්තර්ජාලය වැනි ක්‍රමවලින් දැනුම දියුණු කර ගැනීම කෙරෙහි ද අපේක්ෂකයින් අවධානය යොමු කළ යුතු ය.

2.2.3 II ප්‍රශ්න පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



A කොටසෙහි අනිවාර්ය ව්‍යූහගත ප්‍රශ්න හතර අතරින්, වැඩි ම පහසුතාවක් පෙන්වා ඇත්තේ පළමු වන ප්‍රශ්නයට ය.

B කොටසේ රචනා ප්‍රශ්න අතරින් වැඩි ම පහසුතාව, එනම් 30%ක ප්‍රතිශතයක් පෙන්වන්නේ හත්වන ප්‍රශ්නයට ය. B කොටසින් වැඩි ම අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතයක් තෝරා ගෙන ඇති ප්‍රශ්නය වන්නේ දහ වන ප්‍රශ්නය වන අතර එහි පහසුතාව 25% කි.

23%ක අඩු ම පහසුතාවක් හය වන සහ නව වන ප්‍රශ්න සඳහා පෙන්වා ඇති අතර, හය වන ප්‍රශ්නය 49%ක අපේක්ෂකයන් ප්‍රමාණයක් ද නව වන ප්‍රශ්නය 59%ක අපේක්ෂකයන් ප්‍රමාණයක් ද තෝරා ගෙන තිබුණි.

දහ වන ප්‍රශ්නය වැඩි ම අයදුම්කරුවන් පිරිසක් තෝරා ගෙන ඇත්තේ එය ඉතා සරල යැයි ඔවුන් අනුමාන කළ නිසා විය හැකි වුව ද, පිළිතුරු සැපයීමේ දී ඔවුන් නිවැරදි විෂයය කරුණු අවබෝධයෙන් යුක්තව භාවිතා නොකිරීම නිසා ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව අඩු වී ඇත.

සිසුන් වැඩිපුර දුර්වලතාවයක් පෙන්වන ඒකක පිළිබඳ ව වැඩි අවධානයක් යොමු කරමින් ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සංවර්ධනය කර ගැනීමෙන් ද පිළිතුරු ලිවීමේ අභ්‍යාසවල සිසුන් යොදවා පිළිතුරු සාකච්ඡා කර, සිසුන් පිළිතුරු ලිවීමේ දී කරන ලද වැරදි, අඩුපාඩු පෙන්වා දීමෙන් ද, සම්මත කරුණු ලිවීමට සිසුන් පුහුණු කරවීමෙන් ද, ජෛවපද්ධති තාක්ෂණවේදය විෂයයෙහි සාධන මට්ටම ඉහළ නැංවිය හැක.

සමස්තයක් වශයෙන් ගත් කළ සිසුන් විෂයය කරුණු පාඩම් කර ගැනීමට පමණක් පුරුදු වී ඇති බවත්, ඉගැන්වූ මාතෘකාවට අදාළ ව පමණක් පිළිතුරු සැපයීමට පෙළඹෙන බවත් පෙනේ. නමුත් ඉගෙන ගත් විෂයය කරුණු අවශ්‍ය පරිදි හසුරුවමින් සැලසුම් සහගතව පිළිතුරු ලිවීමේ නිපුණතාවය බහුතරයක් අයදුම්කරුවන් ලබා නොතිබිණි. තව ද ලබාගත් විෂයානුබද්ධ දැනුම ප්‍රයෝජනයට ගනිමින් තර්කානුකූලව පිළිතුරු ගොඩනංවා ගැනීමේ හැකියාව අපේක්ෂකයන් තුළ මද බව පැහැදිලි වේ. විෂයානුබද්ධ දැනුම ක්ෂේත්‍රයේ දී යොදා ගත හැකි ආකාරය පිළිබඳ ව සිසුන්ට අවබෝධයක් ලබා දිය යුතු ය. ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් ආශ්‍රිතව වන රචනා ප්‍රශ්න ද ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඇතුළත් විය හැකි බැවින්, ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් නිවැරදි ව වාර්තා කිරීම කෙරෙහි අපේක්ෂකයන් අවධානය යොමු කළ යුතු ය.

2.3 ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණය සඳහා සිසුන්ගේ සාධනය පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :

2.3.1 ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ ව්‍යූහය

කාලය පැය 02යි.

මෙම පරීක්ෂණය A හා B ලෙස කොටස් දෙකකින් සමන්විත ය.

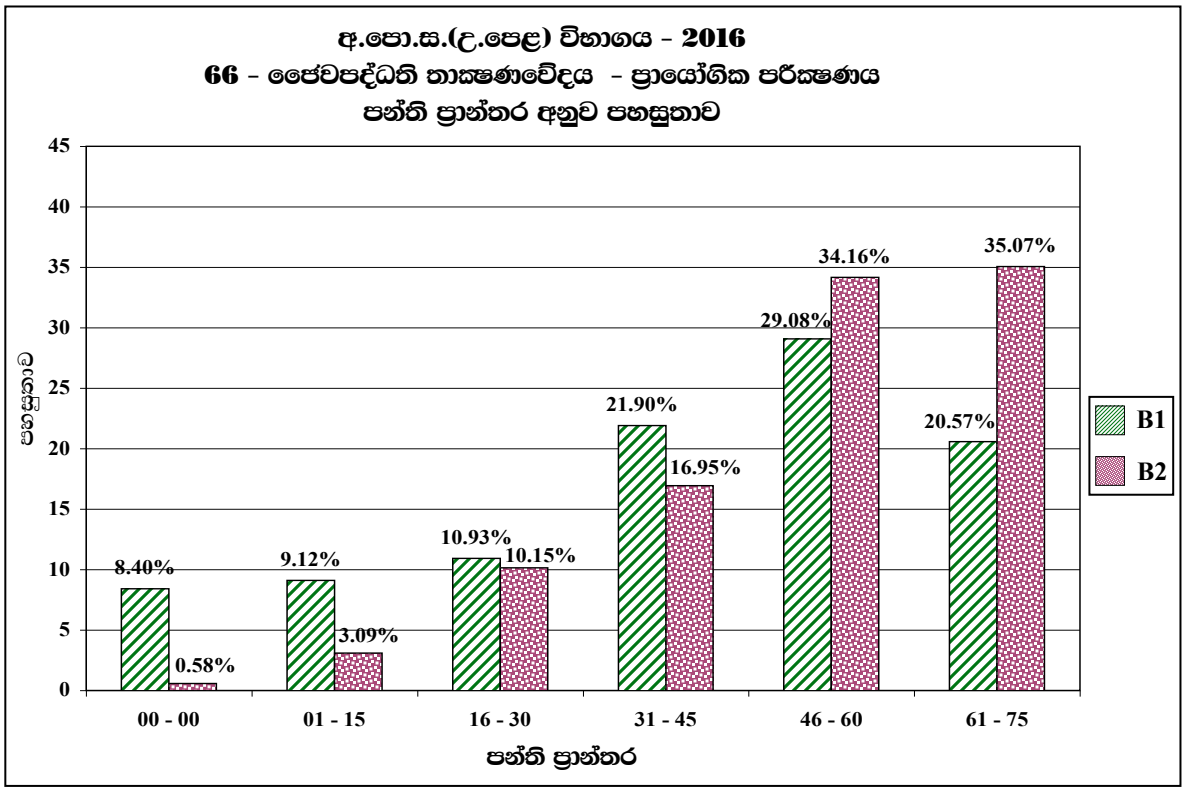
A කොටස :- මෙම කොටස සඳහා පැය 01ක කාලයක් හිමි වන අතර, ප්‍රශ්න 30කින් සමන්විත ස්ථානීය පරීක්ෂණයක් (Spot test) ලෙස පැවැත්වේ. එක් ප්‍රශ්නයකට පිළිතුරු සැපයීමට මිනිත්තු 02ක කාලයක් ලැබේ. තව ද එක් ප්‍රශ්නයක් සඳහා ලකුණු 05 බැගින් මෙම කොටස සඳහා ලකුණු 150ක් හිමි වේ.

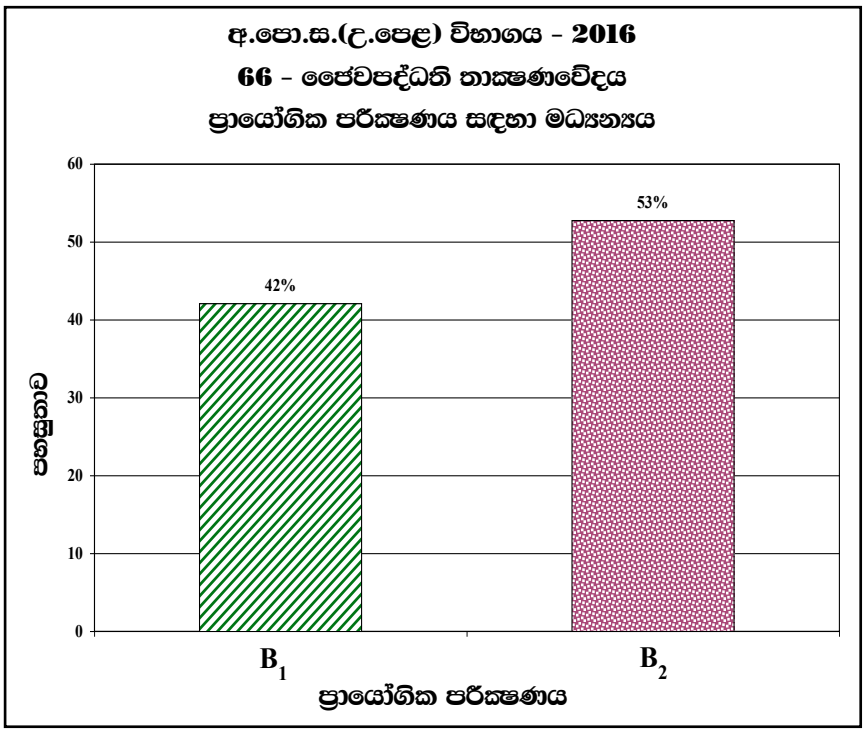
B කොටස :- මෙම කොටස සඳහා ද පැය 01ක කාලයක් හිමිවන අතර, මෙය B - 1 කොටස සහ B - 2 කොටස ලෙස කොටස් දෙකකින් සමන්විත වේ. මෙහිදී සපයා ඇති B - 1 කොටසින් එක් ක්‍රියාකාරකමක් ද B - 2 කොටසින් එක් ක්‍රියාකාරකමක් ද වශයෙන් ක්‍රියාකාරකම් 02ක් අපේක්ෂකයා විසින් සිදු කර, විමසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයිය යුතු ය. මෙම කොටසෙහි එක් ක්‍රියාකාරකමකට ලකුණු 75 බැගින් B කොටස සඳහා ලකුණු 150කි.

අවසන් ලකුණ ගණනය කිරීම :-

A කොටස	=	150
B කොටස	=	150
අවසන් ලකුණ	=	300 ÷ 3 = 100

2.3.2 ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණය සඳහා ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය :





ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණයට අදාළ B කොටසෙහි, B_1 උප කොටස සඳහා ප්‍රධාන වශයෙන් පාදක වී තිබුණේ විද්‍යාගාරය තුළ සිදු කළ හැකි ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ කිහිපයකි. ඒවා මෙසේ ය.

T_1 - කිරි සාම්පලයක අම්ල ප්‍රතිශතය නිර්නය කිරීම

T_2 - එළවළු සුබ්‍රීකරණයේ පියවර නිවැරදි ව අනුගමනය කිරීම

T_3 - ඉලෙක්ට්‍රොනික පරිපථයක් නිවැරදි ව සැකසීම සහ මල්ටිමීටරය භාවිතය

T_4 - වර්ණ කේත වගුව නිවැරදි ව භාවිත කර ප්‍රතිරෝධකවල අගය සෙවීම

T_5 - දියර ඉසින යන්ත්‍රයක අංක ශෝධනය කිරීම

මෙම එක් ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණයක් සඳහා ලකුණු 75ක් බැගින් හිමි වේ. ඉන්,

ලකුණු 00 - 00 පරාසයේ 8.40%ක් ද,
ලකුණු 01 - 15 පරාසයේ 9.12%ක් ද,
ලකුණු 16 - 30 පරාසයේ 10.93%ක් ද,
ලකුණු 31 - 45 පරාසයේ 21.90%ක් ද,
ලකුණු 46 - 60 පරාසයේ 29.08%ක් ද,
ලකුණු 61 - 75 පරාසයේ 20.57%ක් ද,

ලෙස අයදුම්කරුවන් විසින් ලකුණු ලබා ගෙන ඇත.

අවම ලකුණු මට්ටම වූ ලකුණු 0 තුළ අයදුම්කරුවන්ගෙන් 8.40%ක් සිටින අතර, බහුතරයක් 29.08%ක් පමණ, ඉහළ ම ලකුණු පරාසය වන 46 - 60 අතර රැඳී සිටී.

සමස්තයක් ලෙස ගත් කළ, B_1 ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ කොටස සඳහා අයදුම්කරුවන් ලබා ගත් ලකුණුවල මධ්‍යන්‍යය ආසන්න වශයෙන් 42%ක් පමණ වේ. එම අගය 50%ට වඩා අඩු අගයක් ගැනීමට ආසන්නත ම හේතුව විය හැක්කේ එම පරීක්ෂණ තුළ විද්‍යාගාර උපකරණ භාවිතා කර, අපේක්ෂකයන්ට තනි තනි ව පරීක්ෂණ කිරීමට සිදු වී තිබූ හෙයිනි. පාසල තුළ ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ සිදු කරන අවස්ථාවල දී සිසුන් විසින් එම පරීක්ෂණ පිළිබඳ ව වැඩි අවධානයක් යොමු නොකිරීමත්, ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය තුළ එම පරීක්ෂණවලට අදාල මූලික සිද්ධාන්තයන් හා ආරක්ෂිත ක්‍රමවේද පිළිබඳ ව වැඩි බර තැබීමක් සිදු නොවී තිබීම, මෙලෙස මෙම ක්‍රියාකාරකම් සිදු කිරීමට යාමේ දී සිසුන් විසින් අවම ලකුණු ලබා ගැනීමට හේතු වී තිබේ.

ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ සිදු කිරීමේ දී ලබා දී ඇති සියලු පරීක්ෂණයන් ද, ඒවායේ ඇති සෑම පියවරක්ම ද එක සේ වැදගත් වන බවත්, ඒ සඳහා භාවිත කරන උපකරණ පිළිබඳ හසුරු කුසලතාවය මනාව ලබා දීමත්, ඒවා නිසි පරිදි උකහා ගැනීමත්, ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය තුළ දී සංවර්ධනය විය යුතු ය.

ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණයට අදාළ B කොටසෙහි, B_2 උප කොටස සඳහා ප්‍රධාන වශයෙන් පාදක වී තිබුණේ විද්‍යාගාරයෙන් බාහිරව සිදු කරන ක්‍රියාකාරකම් කිහිපයකි. ඒවා මෙසේ ය.

T_1 - අතු බැඳීම මගින් ශාක ප්‍රචාරණය

T_2 - ඇන්තූරියම් පැළයක් නිවැරදි ව බඳුන්ගත කිරීම

T_3 - කිරි සාම්පලයක විශිෂ්ට ගුරුත්වය සහ මේද නොවන ඝන ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය සෙවීම

T_4 - පස් නියැදියක pH අගය නිර්ණය කිරීම

T_5 - බිත්තරයක ලක්ෂණ පරීක්ෂා කිරීම

මෙම එක් ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණයක් සඳහා ලකුණු 75ක් බැගින් හිමි වේ. ඉන්,

ලකුණු 00 - 00 පරාසයේ 0.58%ක් ද,
ලකුණු 01 - 15 පරාසයේ 3.09%ක් ද,
ලකුණු 16 - 30 පරාසයේ 10.15%ක් ද,
ලකුණු 31 - 45 පරාසයේ 16.95%ක් ද,
ලකුණු 46 - 60 පරාසයේ 34.16%ක් ද,
ලකුණු 61 - 75 පරාසයේ 35.07%ක් ද,

ලෙස අයදුම්කරුවන් විසින් ලකුණු ලබා ගෙන ඇත.

B_2 ක්‍රියාකාරකම් සැලකූ විට බහුතර සිසුන් පිරිසක් ඉහළ ලකුණු පරාසවල සිටී. අපේක්ෂකයින්ගෙන් ආසන්න වශයෙන් 35.07%ක් පමණ ප්‍රතිශතයක් ලකුණු 61 - 75 පරාසය තුළ ලකුණු ලබා ගෙන තිබෙනු දක්නට ලැබේ.

සමස්තයක් ලෙස ගත් කළ B_2 ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ කොටස සඳහා සිසුන් ලබා ගත් ලකුණුවල මධ්‍යන්‍යය ආසන්න වශයෙන් 53%ක් පමණ වේ. මෙසේ B_2 ක්‍රියාකාරකම් සඳහා සිසුන් බහුතර පිරිසක් ඉහළ ලකුණු සීමාවක සිටීමට ප්‍රධානත ම හේතුව ලෙස දැක්විය හැක්කේ මෙම ක්‍රියාකාරකම් සඳහා ඔවුන් තුළ මනා කුසලතාවයක් තිබීම ය. මෙම B_2 හි සියලු ක්‍රියාකාරකම් එදිනෙදා සාමාන්‍ය පරිසරය තුළ වුව ද සිදු කළ හැකි නිසා ඔවුන් B_1 ට සාපේක්ෂ ව B_2 ක්‍රියාකාරකම් සිදු කිරීමට අවශ්‍ය හසුරු කුසලතා ලබා ගෙන තිබූ බව පැහැදිලි වේ.

මේ අනුව B_1 ට සාපේක්ෂ ව B_2 ක්‍රියාකාරකම් සිසුන් සාර්ථක ව සිදු කර ඇති බව පෙනේ.

2.3.3 ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණය - **A** කොටස (ස්ථානීය පරීක්ෂණය) හා ප්‍රශ්න සහ පිළිතුරු :

ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණය - **A** කොටස - ස්ථානීය පරීක්ෂණය

- සපයා ඇති ස්ථානීය නිදර්ශකය / නිදර්ශක ඇසුරින් පහත සඳහන් ප්‍රශ්නවලට සපයා ඇති තිත් ඉරි මත පිළිතුරු සපයන්න.

ස්ථානය 1

(i) දී ඇති **A** හා **B** නිදර්ශකවල අඩංගු ආහාර, නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ දී යොදා ගන්නා පරිරක්ෂණ උෂ්ණත්ව සඳහන් කරන්න.

නිදර්ශකය	පරිරක්ෂණ උෂ්ණත්වය	
1. **A**	120 - 150 °C	**(ලකුණු 01යි)**
2. **B**	70 - 80 °C	**(ලකුණු 01යි)**

(ii) **A** හා **B** නිදර්ශකවල ජීව කාලය ලියන්න.

නිදර්ශකය	ජීව කාලය	
1. **A**	මාස 06	**(ලකුණු 01යි)**
2. **B**	උපරිම සතියක කාලයකි	**(ලකුණු 01යි)**

(iii) **A** නිදර්ශකයට සාපේක්ෂක ව **B** නිදර්ශකයේ සුවිශේෂ ගබඩා අවශ්‍යතාව **සඳහන් කරන්න.**

ශීතකරණ තත්ත්ව යටතේ ගබඩා කළ යුතු ය. **(ලකුණු 01යි)**

ස්ථානය 2

(i) දී ඇති නිදර්ශකයේ/ ශාකයේ එක් භාවිතයක් සඳහන් කරන්න.

මත්ස්‍යාගාර අලංකාර කිරීම සඳහා **(ලකුණු 01යි)**

(ii) ඉහත **(i)** හි සඳහන් කළ භාවිතය සඳහා යොදා ගත හැකි වෙනත් ශාක දෙකක් ලැයිස්තුගත කරන්න.

1. දී ඇති නිදර්ශකයට අමතර ව මත්ස්‍යාගාර අලංකාර කිරීම සඳහා භාවිත කරන සුලභ **(ලකුණු 01යි)**
2. ජලජ ශාක 2ක් **(ලකුණු 02යි)**

(iii) දී ඇති නිදර්ශකය/ ශාකය වගා කිරීමට යොදා ගත හැකි මාධ්‍ය දෙකක් සඳහන් කරන්න.

1. ස්පොන්ජ් **(ලකුණු 01යි)**
2. වැලි **(ලකුණු 01යි)**

ස්ථානය 3

(i) දී ඇති නිදර්ශකය නම් කරන්න.

මත්ස්‍යාගාර වාකවනය **(ලකුණු 01යි)**

(ii) මෙම නිදර්ශකය භාවිතයේ අරමුණු දෙකක් සඳහන් කරන්න.

1. වාතනය කිරීම **(ලකුණු 02යි)**
2. ජලය පිරිසිදු කිරීම සඳහා දායක වීම **(ලකුණු 02යි)**

ස්ථානය 4

(i) දී ඇති නිදර්ශක නම් කරන්න.

A	පරිණාමකය	**(ලකුණු 01යි)**
B	ඩයෝඩය	**(ලකුණු 01යි)**
C	ට්‍රාන්සිස්ටරය	**(ලකුණු 01යි)**
D	ධාරිත්‍රකය/ කැපෑසිටරය	**(ලකුණු 01යි)**
E	ආලෝක විමෝචක ඩයෝඩය/ LED ය	**(ලකුණු 01යි)**

- -

ස්ථානය 5

(i) දී ඇති A රූප සටහනේ දක්වා ඇති පරිපථයේ කාර්යය සඳහන් කරන්න.

අඳුරු තත්ත්ව යටතේ බල්බය දැල්වීම සහ ආලෝකය ඇති විට දී බල්බය නිවීමට සැලැස්වීම **(ලකුණු 02යි)**

(ii) දී ඇති B නිදර්ශකය යනු A රූප සටහනේ දක්වා ඇති පරිපථයේ එක් උපාංගයකි. B නිදර්ශකය නම් කරන්න.

LDR / ආලෝකය මත වෙනස්වන ප්‍රතිරෝධකය **(ලකුණු 01යි)**

(iii) B නිදර්ශකයේ කාර්යය සඳහන් කරන්න.

ආලෝක තීව්‍රතාවය මත ප්‍රතිරෝධය වෙනස් කිරීම **(ලකුණු 02යි)**

- -

ස්ථානය 6

(i) දී ඇති නිදර්ශකයේ ලේබල් කර ඇති කොටස් නම් කරන්න.

කොටස	නම	
A	ස්ප්‍රිතු ලෙවලය	**(ලකුණු 01යි)**
B	මට්ටම් ඉස්කුරුප්පුව (Levelling screw)	**(ලකුණු 01යි)**
C	උපනෙත (eye piece)	**(ලකුණු 01යි)**

(ii) පහත කොටස්වල කාර්යයන් සඳහන් කරන්න.

කොටස	කාර්යය	
A	උපකරණය මට්ටම් දැයි පරීක්ෂා කිරීම	**(ලකුණු 01යි)**
B	මට්ටම් ඉස්කුරුප්පුව (Levelling screw)	**(ලකුණු 01යි)**

- -

ස්ථානය 7

(i) දී ඇති නිදර්ශකය නම් කරන්න.

කේන්ද්‍රාපසාරී ජල පොම්පය **(ලකුණු 01යි)**

(ii) දී ඇති නිදර්ශකයේ ලේබල් කර ඇති කොටස් නම් කරන්න.

කොටස	නම	
A	ඇතුල්මුව/ තුළුමුව (Inlet)	**(ලකුණු 01යි)**
B	පිටාර නළය/ පිටමුව (Outlet)	**(ලකුණු 01යි)**
C	පූර්ණය සඳහා ජලය යොදන ස්ථානය (Priming knob)	**(ලකුණු 01යි)**
D	විදුලි මෝටරය	**(ලකුණු 01යි)**

- -

ස්ථානය 8

(i) දී ඇති එක් එක් නිදර්ශකයේ ප්‍රධාන භාවිතාව සඳහන් කරන්න.

නිදර්ශකය	ප්‍රධාන භාවිතාව	
A	බද්ධ කිරීම	**(ලකුණු 01යි)**
B	කුඩා අතු කප්පාදුව	**(ලකුණු 01යි)**
C	බඳුන් පිරවීම	**(ලකුණු 01යි)**
D	ප්‍රමාණයෙන් විශාල අතු කප්පාදුව	**(ලකුණු 01යි)**
E	පස බුරුල් කිරීම	**(ලකුණු 01යි)**

- -

ස්ථානය 9

(i) දී ඇති නිදර්ශකය නම් කරන්න.

තනි ශාක ප්‍රචාරක ව්‍යුහය/ සූර්ය ප්‍රචාරකය **(ලකුණු 01යි)**

(ii) මෙම ව්‍යූහයේ පාරදෘශ්‍ය පොලිතින් යොදා ගැනීමට ප්‍රධාන හේතුව සඳහන් කරන්න.

ඇතුළත හරිතාගාර ආවරණය ඇති කිරීම/ උෂ්ණත්වය ඉහළ දැමීම **(ලකුණු 01යි)**

(iii) පොලිතින් බෑගය මුද්‍රා තැබීම නිසා මෙම ව්‍යූහය තුළ සිදුවන්නා වූ ප්‍රධාන පාරිසරික වෙනස්වීම් දෙක සඳහන් කරන්න.

1. උෂ්ණත්වය ඉහළ යාම **(ලකුණු 01යි)**
2. ආර්ද්‍රතාවය ඉහළ යාම **(ලකුණු 01යි)**

- -

ස්ථානය 10

(i) දී ඇති එක් එක් නිදර්ශකයක් සඳහා සුදුසු පූර්ව බීජ ප්‍රතිකාරය බැගින් සඳහන් කරන්න.

නිදර්ශකය	පූර්ව බීජ ප්‍රතිකාරය	
A	ජලයේ පෙඟවීම	**(ලකුණු 01යි)**
B	හොදින් සෝදා ශ්ලේෂ්මල ඉවත් කිරීම	**(ලකුණු 01යි)**
C	සීරීම/ අම්ල ප්‍රතිකාරය/ බීජාවරණයට හානි කිරීම	**(ලකුණු 01යි)**
D	ජලයේ පෙඟවීම	**(ලකුණු 01යි)**
E	බීජාවරණයේ කොටසක් කපා ඉවත් කිරීම	**(ලකුණු 01යි)**

- -

ස්ථානය 11

(i) දී ඇති රූපසටහනේ දක්වා ඇති එක් එක් නිදර්ශකයේ ප්‍රධාන භාවිතාව බැගින් සඳහන් කරන්න.

නිදර්ශකය	ප්‍රධාන භාවිතාව	
A	දිලීර නාශකයක් ලෙස/ දිලීර මර්දනය	**(ලකුණු 01යි)**
B	පළල් පත්‍ර වල් පැළෑටි මර්දනය	**(ලකුණු 01යි)**
C	පරිපූර්ණ දියර පොහොරක් ලෙස/ ජල රෝපිත වගාවේ දී	**(ලකුණු 01යි)**
D	කෘමි නාශකයක් ලෙස/ කෘමි මර්දනය	**(ලකුණු 01යි)**
E	මුල් ඇදීම උත්තේජනය	**(ලකුණු 01යි)**

- -

ස්ථානය 12

(i) දී ඇති නිදර්ශකයේ නම සඳහන් කරන්න.

pH මීටරය **(ලකුණු 01යි)**

(ii) නිවැරදි කියවීම් ලබා ගැනීම සඳහා මෙම නිදර්ශකය භාවිතයට පෙර ගත යුතු ඉතාමත් වැදගත් පියවර නම් කරන්න.

අංක ශෝධනය (Calibration) **(ලකුණු 02යි)**

(iii) පාංශු ගුණාංග මැනීමේ දී මෙම නිදර්ශකයේ ඇති වැදගත්කම සඳහන් කරන්න.

පසේ ආම්ලික/ භෂ්මිකතාවය තීරණය කිරීම **(ලකුණු 02යි)**

- -

ස්ථානය 13

(i) දී ඇති එක් එක් නිදර්ශකවල හානි ආකාරය නම් කරන්න.

නිදර්ශකය	හානි ආකාරය	
A	යාන්ත්‍රික හානි	**(ලකුණු 01යි)**
B	කෘමි හානි/ ඵල විදින පණුවන්ගේ හානිය	**(ලකුණු 01යි)**
C	දිලීරවලින් සිදු වූ හානිය/ ඇන්ත්‍රැක්නෝස් හානිය	**(ලකුණු 01යි)**
D	පත්‍ර කා දමන දළඹුවන්ගේ හානිය	**(ලකුණු 01යි)**
E	වයිරස් මගින් සිදු වන හානිය	**(ලකුණු 01යි)**

- -

ස්ථානය 14

(i) රූපසටහනේ දී ඇති නිදර්ශකය නම් කරන්න.

පොලිතින් උමග **(ලකුණු 01යි)**

(ii) මෙම වියුහය පහතරට තෙත් කලාපයට සුදුසු දැයි සඳහන් කරන්න.

සුදුසු නැත **(ලකුණු 02යි)**

(iii) ඔබගේ පිළිතුරට හේතු වූ ප්‍රධාන කරුණ ලියන්න.

උෂ්ණත්වය පාලනය කළ නොහැකි වීම **(ලකුණු 02යි)**

- -

ස්ථානය 15

(i) දී ඇති A සහ B නිදර්ශකය නම් කරන්න.

නිදර්ශකය	නම	
A	උපරිම හා අවම උෂ්ණත්වමානය	**(ලකුණු 01යි)**
B	කාන්දම් කැබැල්ල	**(ලකුණු 01යි)**

(ii) A නිදර්ශකය මගින් ලබා ගන්නා පාඨාංක සටහන් කිරීමේ දී B නිදර්ශකයේ ප්‍රයෝජනය සඳහන් කරන්න.

දර්ශකය සීරු මාරු කිරීම/ සැකසීම **(ලකුණු 03යි)**

- -

ස්ථානය 16

(i) හාරමිතික ක්‍රමයෙන් තෙතමන ප්‍රමාණය නිර්ණය කිරීම සඳහා ක්ෂේත්‍රයක සිට පස් නියැදියක් රැගෙන ඒමට වඩාත් සුදුසු නිදර්ශකය දී ඇති නිදර්ශක අතරෙන් තෝරා සඳහන් කරන්න.

B **(ලකුණු 02යි)**

(ii) ඉහත (i)හි සඳහන් කළ එක් එක් නිදර්ශකය තෝරා ගැනීමට හෝ ප්‍රතික්ෂේප කිරීමට හේතුවක් බැගින් සඳහන් කරන්න.

නිදර්ශකය	හේතුව	
A	නියැදිය ආවරණය කර නොතිබීම	**(ලකුණු 01යි)**
B	තෙතමනය උරා නොගන්නා භාජනයක නියැදිය ආවරණය කර තිබීම	**(ලකුණු 01යි)**
C	තෙතමනය උරා ගන්නා භාජනයක නියැදිය තැබීම	**(ලකුණු 01යි)**

- -

ස්ථානය 17

ශිෂ්‍යයකු විසින් පසක අංශු සඝනත්වය නිර්ණය කිරීම සඳහා, බර මැනීමට A සහ B නිදර්ශක යොදා ගන්නා ලදී.

(i) ශිෂ්‍යා විසින් එක් එක් නිදර්ශකයේ දී සිදු කර ඇති දෝෂය සඳහන් කරන්න.

නිදර්ශකය	දෝෂය	
A	බාහිර පෘෂ්ඨයේ පස් අංශු තිබීම නිසා පාඨාංක දෝෂ සහිත වීම	**(ලකුණු 02යි)**
B	විශිෂ්ට ගුරුත්ව කුප්පිය සම්පූර්ණයෙන් ජලයෙන් පුරවා නොතිබීම	**(ලකුණු 02යි)**

(ii) නිවැරදි පාඨාංක ලබා ගැනීම සඳහා B නිදර්ශකයෙහි සිදු කළ යුතු ප්‍රධාන නිවැරදි කිරීම සඳහන් කරන්න.

විශිෂ්ට ගුරුත්ව කුප්පිය සම්පූර්ණයෙන් ජලයෙන් පිරවීම **(ලකුණු 01යි)**

- -

ස්ථානය 18

(i) දී ඇති A සහ B නිදර්ශක නම් කරන්න.

නිදර්ශකය	නම	
A	ඉස්නා/ විසිරුම් හිස	**(ලකුණු 01යි)**
B	විමෝචකය	**(ලකුණු 01යි)**

(ii) B නිදර්ශකයට සාපේක්ෂව A නිදර්ශකය භාවිත කිරීමේ වාසි දෙකක් සඳහන් කරන්න.

1. අපවිත්‍ර ජලය වුව ද භාවිත කළ හැකි වීම **(ලකුණු 01යි)**
2. සම්පූර්ණ භූමිය ජලයෙන් තෙත් කළ හැකි වීම/ ලාභදායී වීම **(ලකුණු 01යි)**

(iii) B නිදර්ශකයට සාපේක්ෂව A නිදර්ශකය භාවිත කිරීමේ එක් ප්‍රධාන අවාසියක් සඳහන් කරන්න.

ජල භාවිත කාර්යක්ෂමතාව අඩු වීම **(ලකුණු 01යි)**

- -

ස්ථානය 19

(i) දී ඇති පස් නියැදියේ වයනය නිර්ණය කිරීමේ දී අනුගමනය කළ යුතු පළමු පියවර සඳහන් කරන්න.

පස් නියැදිය 2 mm පෙරණයෙන් හලා ගැනීම **(ලකුණු 02යි)**

(ii) ද්‍රවමානය භාවිතයෙන් පසක වයනය නිර්ණය කිරීමේ දී යොදා ගන්නා රසායන ද්‍රව්‍ය තුනක් සඳහන් කරන්න.

1. කැල්ගන් (සෝඩියම් හෙක්ස මෙටාපොස්පේට්) **(ලකුණු 01යි)**
2. ඒමයිල් ඇල්කොහොල් (පෙන්ටනෝල්) **(ලකුණු 01යි)**
3. හයිඩ්‍රජන් පෙරොක්සයිඩ් **(ලකුණු 01යි)**

- -

ස්ථානය 20

(i) දී ඇති නිදර්ශක අතරෙන් තිරිඟු පිටි නියැදියක තථ්‍යතාව (authenticity) හඳුනාගැනීම සඳහා අවශ්‍ය නිදර්ශක දෙක නම් කරන්න.

1. A **(ලකුණු 02යි)**
2. B **(ලකුණු 02යි)**

(ii) නිවැරදි ප්‍රතිඵල ලබා ගැනීම සඳහා මෙම ක්‍රියාවලියේ වඩාත් වැදගත් පියවර සඳහන් කරන්න.

කදාව නිවැරදි ලෙස සකස් කිරීම **(ලකුණු 01යි)**

ස්ථානය 21

(i) දී ඇති B, C, D හා E නිදර්ශක අතරෙන් A නිදර්ශකයේ පරිණත දර්ශක නිර්ණය කිරීමට යොදා ගත හැකි නිදර්ශක තුනක් නම් කරන්න.

1. B **(ලකුණු 01යි)**
2. D **(ලකුණු 01යි)**
3. E **(ලකුණු 01යි)**

(ii) ඉහත (i) කොටසෙහි සඳහන් කළ උපකරණ භාවිතයෙන් පරිණත දර්ශක ලෙස මැනිය හැකි එක් බාහිර මිනුමක් හා එක් අභ්‍යන්තර මිනුමක් සඳහන් කරන්න.

බාහිර මිනුම :- ඵලයේ ප්‍රමාණය (දිග හා පළල) **(ලකුණු 01යි)**

අභ්‍යන්තර මිනුම :- pH අගය/ Brix අගය **(ලකුණු 01යි)**

ස්ථානය 22

(i) දී ඇති නිදර්ශක අතරෙන් පහත ආහාර අයිතම ඇසිරීම සඳහා වඩාත් සුදුසු ඇසුරුම් ද්‍රව්‍ය සඳහන් කරන්න.

ආහාර අයිතමය	ඇසුරුම් ද්‍රව්‍ය	
1. කිරි	A	**(ලකුණු 01යි)**
2. අච්චාරු	B	**(ලකුණු 01යි)**
3. බටර්	D	**(ලකුණු 01යි)**

(ii) පහත එක් එක් ආහාර අයිතමය සඳහා ඇසුරුම් ද්‍රව්‍ය තේරීමේ දී සලකා බැලූ ප්‍රධාන හේතුව බැගින් සඳහන් කරන්න.

ආහාර අයිතමය	ඇසුරුම් ද්‍රව්‍ය	
1. කිරි	ආලෝක සංවේදී පෝෂක ආරක්ෂා කිරීම	**(ලකුණු 01යි)**
2. බටර්	උෂ්ණත්වයෙන් නියැදිය ආරක්ෂා කිරීම	**(ලකුණු 01යි)**

ස්ථානය 23

(i) දී ඇති B, C හා D නිදර්ශකවලට අමතර ව, A නිදර්ශකයේ තෙතමන ප්‍රමාණය නිර්ණය කිරීම සඳහා අත්‍යවශ්‍ය වීදුරු භාණ්ඩ සහ/ හෝ උපකරණ තුනක් නම් කරන්න.

1. විද්‍යුත් තුලාව **(ලකුණු 01යි)**
2. ඩෙසිකේටරය **(ලකුණු 01යි)**
3. විදුලි උඳුන (oven) **(ලකුණු 01යි)**

(ii) A නිදර්ශකයේ තෙතමන ප්‍රමාණය නිර්ණය කිරීමේ දී අනුගමනය කළ යුතු වැදගත් පියවර දෙකක් සඳහන් කරන්න.

1. නිවැරදි ව ආරම්භක බර කිරා ගැනීම **(ලකුණු 01යි)**
2. නියත බරක් ලැබෙන තෙක් උඳුනේ වියළීම **(ලකුණු 01යි)**

- -

ස්ථානය 24

(i) දී ඇති නිදර්ශකවලට අමතර ව, කිරිවල මේද ප්‍රමාණය නිර්ණය කිරීම සඳහා අත්‍යවශ්‍ය වීදුරු භාණ්ඩ/ උපකරණ දෙකක් නම් කරන්න.

1. රබර් ඇඹය **(ලකුණු 01යි)**
2. (ගර්බර්) කේන්ද්‍රාපසාරකය **(ලකුණු 01යි)**

(ii) දී ඇති නිදර්ශකවලට අමතර ව, කිරිවල මේද නොවන ඝන ද්‍රව්‍ය (SNF) ප්‍රමාණය නිර්ණය කිරීම සඳහා අත්‍යවශ්‍ය වීදුරු භාණ්ඩ/ උපකරණ තුනක් නම් කරන්න.

1. ලැක්ටොමීටරය **(ලකුණු 01යි)**
2. උෂ්ණත්වමානය **(ලකුණු 01යි)**
3. ජල තාපකය, උඳුන, ඩෙසිකේටරය, විශ්ලේෂක තුලාව (Analytical balance), පෙට්‍රි දීසි **(ලකුණු 01යි)**

- -

ස්ථානය 25

(i) දී ඇති නිදර්ශකවලට අමතර ව, කෝඩියල් නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා අත්‍යවශ්‍ය වෙනත් වීදුරු භාණ්ඩ/ උපකරණ තුනක් නම් කරන්න.

1. Brix මීටරය **(ලකුණු 01යි)**
2. උෂ්ණත්වමානය **(ලකුණු 01යි)**
3. තුලාව **(ලකුණු 01යි)**

(ii) කෝඩියල් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ දී ඔබ ඉහත (i) කොටසෙහි සඳහන් කළ වීදුරු භාණ්ඩ/ උපකරණ දෙකක වැදගත්කමක් සඳහන් කරන්න.

උපකරණය	වැදගත්කම
1. අදාළ උපකරණය නම් කර, අදාළ වැදගත්කම සඳහන් කර තිබිය යුතු යි.	**(ලකුණු 01යි)**
2.	**(ලකුණු 01යි)**

- -

ස්ථානය 26

(i) වල් පැළ රූපානු විද්‍යාත්මක ව පළල් පත්‍ර, තෘණ හා පන් ලෙස කාණ්ඩ තුනකට වර්ග කරනු ලැබේ. දී ඇති A, B හා C නිදර්ශකවල රූපානු විද්‍යාත්මක කාණ්ඩය සඳහන් කරන්න.

නිදර්ශකය	රූපානු විද්‍යාත්මක කාණ්ඩය	
A	පළල් පත්‍ර	**(ලකුණු 01යි)**
B	තෘණ	**(ලකුණු 01යි)**
D	පන්	**(ලකුණු 01යි)**

(ii) දී ඇති නිදර්ශකවලට අමතර ව, පහත එක් එක් රූපානු විද්‍යාත්මක කාණ්ඩයට අයත් වෙනත් වල් පැළෑටිය බැගින් නම් කරන්න.

රූපානු විද්‍යාත්මක කාණ්ඩය	වල් පැළෑටියේ නම	
1. තෘණ	තෘණ කාණ්ඩයට අයත් ඕනෑම වල් පැළෑටියක්	**(ලකුණු 01යි)**
2. පන්	පන් කාණ්ඩයට අයත් ඕනෑම වල් පැළෑටියක්	**(ලකුණු 01යි)**

ස්ථානය 27

(i) පටක රෝපණ තාක්ෂණයේ දී, දී ඇති රූප සටහනේ දක්වා ඇති A, B, C, D හා E යන එක් එක් නිදර්ශකවල ප්‍රධාන භාවිතය බැගින් සඳහන් කරන්න.

නිදර්ශක	ප්‍රධාන භාවිතය	
1. B	ජීවානුහරණය	**(ලකුණු 01යි)**
2. D	අපූති තත්ත්ව ඇති කිරීම	**(ලකුණු 01යි)**
3. E	බර කිරා ගැනීම	**(ලකුණු 01යි)**
4. D	රෝපණ මධ්‍යයේ pH අගය මැන ගැනීම	**(ලකුණු 01යි)**
5. E	මාතෘ ශාකයෙන් 'Explant' වෙන් කර ගැනීම	**(ලකුණු 01යි)**

ස්ථානය 28

(i) දී ඇති A, B, C, D හා E යන එක් එක් නිදර්ශකවල ප්‍රචාරක ව්‍යූහ ආකාර සඳහන් කරන්න.

නිදර්ශක	ප්‍රචාරක ව්‍යූහ ආකාරය	
1. B	රයිසෝම	**(ලකුණු 01යි)**
2. D	බල්බ	**(ලකුණු 01යි)**
3. E	ආකන්ධ	**(ලකුණු 01යි)**
4. D	ධාවක	**(ලකුණු 01යි)**
5. E	කඳ කැබලි	**(ලකුණු 01යි)**

ස්ථානය 29

(i) දී ඇති නිදර්ශකය නම් කරන්න.

සටහන් නොවන ආකාරයේ වර්ෂාමානය **(ලකුණු 01යි)**

(ii) දත්ත සටහන් කිරීම සඳහා මෙම නිදර්ශකය සමග යොදා ගන්නා අනෙක් උපකරණය නම් කරන්න.

ක්‍රමාංකනය කරන ලද මිනුම්සරාව **(ලකුණු 02යි)**

(iii) ඉහත (ii) කොටසේ නම් කළ උපකරණය නොමැති නම්, මෙම නිදර්ශකයෙන් දත්ත සටහන් කිරීම සඳහා ගත යුතු පාඨාංක දෙක සඳහන් කරන්න.

1. වර්ෂාමානයේ පුනීලයේ වර්ගඵලය/ විෂ්කම්භය **(ලකුණු 01යි)**
2. වර්ෂාවෙන් ලැබුණු ජල පරිමාව **(ලකුණු 01යි)**

ස්ථානය 30

(i) දී ඇති නිදර්ශකය විවිධාංගීකරණය කළ ආහාරයක් ද නැතහොත් අගය එකතු කළ ආහාරයක් දැයි සඳහන් කරන්න.

විවිධාංගීකරණය කරන ලද ආහාරයකි **(ලකුණු 01යි)**

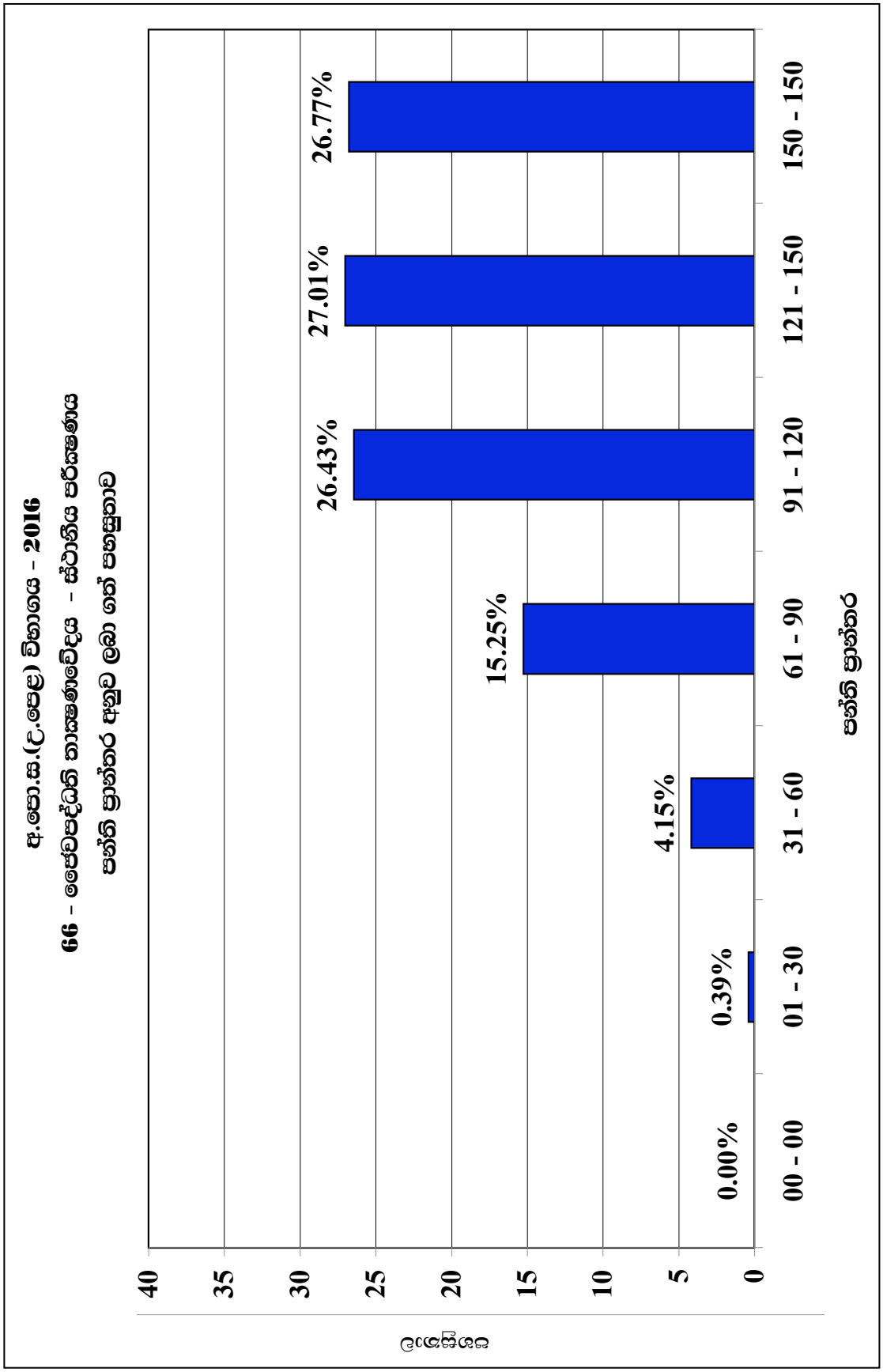
(ii) මෙම නිදර්ශකය නිපද වීම සඳහා යොදා ගන්නා ප්‍රධාන සංඝටක තුනක් නම් කරන්න.

1. මස්/ මාළු, අයිස් කැට **(ලකුණු 01යි)**
2. කුළු බඩු **(ලකුණු 01යි)**
3. සෝයා ප්‍රෝටීන්, තෙල්, සෝඩියම් නයිට්‍රේට්/ නයිට්‍රයිට් **(ලකුණු 01යි)**

(iii) මෙම නිදර්ශකය නිපද වීමේ ක්‍රියාවලියේ දී අයිස් ස්ඵටික යොදා ගන්නේ මන්දැයි සඳහන් කරන්න.

මේදය පිටතට පැමිණීම වළක්වා ගැනීම **(ලකුණු 02යි)**

2.3.4 ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණය - **A** කොටස (ස්ථානීය පරීක්ෂණය)ට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



A කොටස - ස්ථානීය පරීක්ෂණය

ස්ථානීය පරීක්ෂණය ප්‍රශ්න පත්‍රය තුළ විෂය නිර්දේශයට අයත් පාඩම් මාලාව තුළින් පාඩම් 17ක ප්‍රශ්න ඇතුළත් වී ඇත. එම පාඩම් පහත පරිදි ගොනු වේ.

පාඩම (විෂය කොටස)	ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව
1. ජල විද්‍යාව හා කාලගුණය	02
2. පස හා ජලය	04
3. බිම් මැනීම හා මට්ටම් ගැනීම	01
4. ශාක ප්‍රචාරණය	03
5. ආහාර සෞඛ්‍යාරක්ෂිතතාවය	01
6. පසු අස්වනු තාක්ෂණික ක්‍රම ශිල්ප	01
7. ආහාර ඇසුරුම්කරණය හා ලේබල්කරණය	01
8. ආහාර නිෂ්පාදන සඳහා ආහාර අනුපාත නිර්ණය	01
9. ඉලෙක්ට්‍රොනික විද්‍යාව හා ස්වයංක්‍රීයකරණය	02
10. ජලය එසවීම	01
11. ජල සම්පාදනය	01
12. පළිබෝධ පාලනය	03
13. සත්ත්ව නිෂ්පාදන තාක්ෂණවේදය	01
14. ආහාර පරිරක්ෂණය	03
15. ගුණාත්මක බීජ නිෂ්පාදනය සඳහා තවාන් පාලනය	01
16. පාලිත තත්ත්ව යටතේ බෝග වගාව	02
17. ජල ජීවී වගාව	02
මුළු ප්‍රශ්න	30

ස්ථානීය පරීක්ෂණය 01 - මෙම ප්‍රශ්නය විෂය නිර්දේශයේ ආහාර ඇසුරුම්කරණය හා ලේබල්කරණය සහ ආහාර පරිරක්ෂණය යන පාඩම් දෙකම පදනම් කරගෙන ගොඩනැඟී තිබුණි. බොහෝ අපේක්ෂකයන් මෙම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීමේ දී පරිරක්ෂණ උෂ්ණත්ව පරාසයන් දැක්වීම වෙනුවට නිශ්චිත උෂ්ණත්වයක් පිළිතුර ලෙස සපයා තිබුණි. එසේ ම ජීවානුහරණය කරන උෂ්ණත්ව පරාසය හා පැස්චරීකරණ උෂ්ණත්ව පරාසයන් පිළිවෙළින් නිදර්ශක A හා B සඳහා දැක්විය යුතු වුවත්, අපේක්ෂකයන් බහුතරයක් පැස්චරීකරණ උෂ්ණත්ව පරාසයන් දෙක පිළිතුර ලෙස සටහන් කර තිබුණි. සිසුන්ට ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම්වල දී ජීවානුහරණ උෂ්ණත්ව පරාසය හා පැස්චරීකරණ උෂ්ණත්ව පරාසයන් පිළිබඳ පැහැදිලි අවබෝධයක් ලබා දිය යුතු ය.

එසේම මෙහි දෙවන කොටසින් ජීවානුහරණය කරන ලද හා පැස්චරීකරණය කරන ලද ආහාරයක ජීව කාලය විමසා තිබූ අතර, ආහාර ජීවානුහරණයේ දී හා පැස්චරීකරණයේ දී භාවිතා වන උෂ්ණත්ව පරාසයන් තුළ දී ආහාරයේ සිටින ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් පාලනය සිදුවන ආකාරය පිළිබඳ නිවැරදි අවබෝධයක් අපේක්ෂකයන් තුළ නොතිබුණ බව සපයා තිබූ පිළිතුරුවලින් තහවුරු වේ. එමෙන් ම ඉහත අවබෝධය නොතිබූ බැවින් පැස්චරීකරණය කළ කිරි ශීතකරණ තත්ත්ව යටතේ ගබඩා කළ යුතු බව සිසුන් අවබෝධ කරගෙන නොතිබුණි.

ආහාර පරිරක්ෂණයේ දී කිරි ජීවානුහරණය හා පැස්චරීකරණ උෂ්ණත්ව පරාසයන් පිළිබඳ නිවැරදි අවබෝධයක් මෙන් ම එම උෂ්ණත්වයන්හි දී ආහාරයේ සිටින ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් පාලනය සිදු වන ආකාරය පිළිබඳ නිවැරදි අවබෝධයක් සිසුන් ලබා ගත යුතු ය.

ස්ථානීය පරීක්ෂණය 04 සහ 05 - ඉලෙක්ට්‍රොනික විද්‍යාව සහ ස්වයංක්‍රීයකරණය විෂය පථය පදනම් ව සැකසී තිබුණි. 04 වන ස්ථානීය පරීක්ෂණයේ තිබූ නිදර්ශක නිවැරදි ව හඳුනා ගැනීමට බහුතරයක් අපේක්ෂකයන් අපොහොසත් ව තිබුණි. LED බල්බය පමණක් නිවැරදි ව නම් කර තිබුණි. එමෙන් ම 05 වන ස්ථානීය පරීක්ෂණය සඳහා ද බහුතරයක් අපේක්ෂකයන් නිවැරදි ව පිළිතුරු සපයා නොතිබුණි. මෙයට හේතු වී ඇත්තේ අපේක්ෂකයන් පරිපථයට සම්බන්ධ කර තිබූ උපාංග හා ඒවායේ කාර්ය පිළිබඳ නිවැරදි හඳුනා ගැනීමේ අවබෝධයක් ලබා නොතිබීමයි. එම නිසා ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය තුළ දී ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංග හා ඒවායේ කාර්යය නිවැරදි ව හඳුනා ගැනීමට සිසුන්ට අවස්ථාව ලබා දිය යුතු ය.

ස්ථානීය පරීක්ෂණය 11 - පළිබෝධ පාලනය, ශාක ප්‍රචාරණය සහ පාලිත තත්ත්ව යටතේ බෝග වගාව යන ඒකක ඇසුරින් ඉදිරිපත් කරන ලද ප්‍රශ්නයකි. එහි නිදර්ශකය ලෙස දිලීර නාශක, වල් නාශක, දියර පොහොර, කෘමිනාශක සහ රූටෝන් හෝර්මෝනය අඩංගු වර්ණ රූප සටහනක් ඉදිරිපත් කර, එහි ප්‍රධාන භාවිතයන් විමසා තිබුණි. ප්‍රධාන භාවිතයන් පිළිබඳ කරුණු දැක්වීමට බහුතර සිසුන් ප්‍රමාණයක් අපොහොසත් වී තිබුණි. පළිබෝධ පාලනයේ දී ශාක ප්‍රචාරණයේ දී සහ පාලිත තත්ත්ව යටතේ බෝග වගාවේ දී භාවිතා කරනු ලබන ප්‍රධාන රසායනික ද්‍රව්‍ය පිළිබඳ සහ ඒවායේ ප්‍රධාන භාවිතයන් පිළිබඳ නිවැරදි අවබෝධයක් සිසුන් ලබා ගත යුතු ය.

ස්ථානීය පරීක්ෂණය 13 - පළිබෝධ පාලනය ඒකකය ආශ්‍රිත ව ඉදිරිපත් වී තිබුන අතර, පළිබෝධ හානි වූ නිදර්ශක ඇසුරින් හානියේ ආකාරය පිළිබඳ ව පිළිතුරු සැපයීමට අපේක්ෂකයන්ට සිදු විය. පළිබෝධකයන් බෝග වගාවට සිදු කරන විවිධ හානි පිළිබඳවත් එම හානි සඳහා දායක වන පළිබෝධ ආකාර පිළිබඳවත් පැහැදිලි අවබෝධයක් සිසුන් ලබා ගත යුතු ය.

ස්ථානීය පරීක්ෂණය 16 සහ 17 - පස හා ජලය විෂය පථය මත පදනම් ව තිබේ.

මෙයින් 16 වන ස්ථානීය පරීක්ෂණය භාරමිතික ක්‍රමයෙන් පස් නියැදියක තෙතමන ප්‍රමාණය නිර්ණය කිරීමේ ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම පදනම් ව ගොඩනැඟී තිබුණි. බහුතරයක් අපේක්ෂකයන් ප්‍රශ්නයේ I හා II කොටස් දෙකට ම නිවැරදි ව පිළිතුරු සපයා නොතිබුණි. අපේක්ෂකයන් සපයා තිබූ පිළිතුරු අනුව පැහැදිලි වූයේ ඔවුන් භාරමිතික ක්‍රමයෙන් පස් නියැදියක තෙතමනය සෙවීමේ ක්‍රියාකාරකම පිළිබඳ නිවැරදි අවබෝධයක් ලබා ගෙන නොතිබූ බවයි. පරීක්ෂණය සිදු කිරීමේ දී පරීක්ෂණයේ දෝෂ වළක්වා ගනිමින් පරීක්ෂණය සිදු කරන ආකාරය පිළිබඳ නිවැරදි අවබෝධයක් සිසුන් ලබා ගත යුතු ය.

17 වන ස්ථානීය පරීක්ෂණය පස් නියැදියක සත්‍ය ඝණත්වය සෙවීමේ දී සිදුවිය හැකි දෝෂ පිළිබඳ අපේක්ෂකයන්ගේ දැනුම පරීක්ෂා කිරීමේ අරමුණින් නිර්මාණය කර තිබුණි. ඒ පිළිබඳ නිවැරදි අවබෝධයක් බහුතරයක් සිසුන් තුළ නොමැති බව ප්‍රශ්නයට ඔවුන් සපයා තිබූ පිළිතුරු අනුව පැහැදිලි විය. ඒ අනුව පස් සාම්පලයක සත්‍ය ඝණත්වය සෙවීමේ පරීක්ෂණය සිදු කිරීමේ දී ඇති විය හැකි දෝෂ හා එම දෝෂ වළක්වා ගෙන පරීක්ෂණය නිවැරදි ව සිදු කරන ආකාරය පිළිබඳ සිසුන් නිවැරදි අවබෝධයක් ලබා ගත යුතු ය.

ස්ථානීය පරීක්ෂණය 18 - ජල සම්පාදනය ඒකකය ඇසුරින් ගොඩනැගුණ ප්‍රශ්නයක් වන අතර, ක්ෂුද්‍ර ජල සම්පාදන ක්‍රම සඳහා උපයෝගි කර ගන්නා විසුරුම් හිස් හා විමෝචක අපේක්ෂකයන් හට නිවැරදි ව හඳුනා ගැනීමට නිදර්ශක ලෙස ලබා දී තිබුණි. බහුතර සිසුන් ප්‍රමාණයක් නිදර්ශක නිවැරදි ව හඳුනා ගෙන තිබුණ ද එක් එක් නිදර්ශකයට සාපේක්ෂ ව ඒවා භාවිතා කිරීමේ වාසි හා අවාසි ඉදිරිපත් කිරීමට අපේක්ෂකයන් අපොහොසත් වී තිබුණි.

ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවල දී ක්ෂුද්‍ර ජල සම්පාදන ක්‍රම වන බිංදු හා විසිරුම් ජල සම්පාදන ක්‍රම පිළිබඳවත් ඒ සඳහා භාවිත වන උපකරණත් එම උපකරණ භාවිතයේ වාසි හා අවාසි පිළිබඳවත් පැහැදිලි ව අවබෝධ කර ගත යුතු ය.

ස්ථානීය පරීක්ෂණය 20 - ආහාර සෞඛ්‍යාරක්ෂිතතාව, ආහාර පරිහරණය හා සම්බන්ධ නීති රෙගුලාසි ආශ්‍රිත ව ඉදිරිපත් වී තිබුණු අතර, අපමිශ්‍රණය සිදු කරන ලද ආහාර හඳුනා ගැනීමට භාවිත කරන උපකරණ හඳුනා ගැනීමත්, එම උපකරණ භාවිතා කර නිවැරදි ප්‍රතිඵල ලබා ගැනීමට අනුගමනය කළ යුතු පියවර පිළිබඳවත් දැනුම විමසා තිබූ අතර, එහි දී අපේක්ෂකයන් බහුතර ප්‍රමාණයක් අපමිශ්‍රනය වූ සාම්පලයක් හඳුනා ගැනීමට අවශ්‍ය උපකරණ නිවැරදි ව හඳුනා ගත්ත ද වඩා නිවැරදි නිගමනයකට එළඹීමට අනුගමනය කළ යුතු පියවර පිළිබඳ නිසි අවබෝධයක් නොතිබූ බව පෙනුණි. ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය තුළ දී අපමිශ්‍රණය සිදු කරනු ලැබූ ආහාර හඳුනා ගැනීමටත් ඒ සඳහා භාවිතා කරන උපකරණ සහ නිවැරදි ප්‍රතිඵල ලබා ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය නිපුණතාව ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ කිරීම තුළින් සිසුන් අත්පත් කර ගත යුතු ය.

ස්ථානීය පරීක්ෂණය 22 - ආහාර ඇසුරුම්කරණය හා ලේබල්කරණය විෂය පථය හා සම්බන්ධ ව ගොඩනැඟී තිබුණි. විවිධ ආහාර ද්‍රව්‍ය ඇසිරීමට යෝග්‍ය ඇසුරුම් වර්ග තෝරා පිළිතුරු සැපයීම කළ යුතු ව තිබේ. මෙහි දී ප්‍රභා සංවේදී ආහාර, මේද ප්‍රතිශතය ඉහළ ආහාර සහ ආම්ලික ආහාර සඳහා යෝග්‍ය ඇසුරුම්, ලබා දී ඇති ඇසුරුම් නිදර්ශක අතුරින් වෙන් කර ගැනීමේ හැකියාව මැන බැලීම අපේක්ෂා කරයි. පිළිතුරු සැපයීමේ දී අපේක්ෂකයන් වැඩි ප්‍රතිශතයක් ප්‍රශ්නය සඳහා පිළිතුරු නිවැරදි ව ලබා දී නොතිබුණි. එයට ප්‍රධාන හේතු වන්නේ සිසුන් ආහාර ඇසුරුම් පිළිබඳ අවබෝධයක් ලබා තිබුණ ද ආහාර වර්ගයේ ස්වභාවය අනුව තෝරා ගත යුතු යෝග්‍යත ම ඇසුරුම කුමක් ද යන්න පිළිබඳ නිසි අවබෝධයක් ලබා නොමැති වීමයි. එසේ ම නිදර්ශක ලබා දී ඊට අනුරූපී ව පිළිතුරු සැපයීමේ දී නිදර්ශකයට අදාළ අක්ෂරය පිළිතුර ලෙස යෙදිය යුතු අවස්ථාවල ප්‍රශ්නයේ උපදෙස්වලට අනුකූල ව ම සිසුන් කටයුතු කිරීමට හුරු විය යුතු ය. එසේ ම ආහාර ද්‍රව්‍යයන්හි ස්වභාවය අනුව එම ආහාරයට යෝග්‍ය ම ඇසුරුම් වර්ගය තෝරා ගැනීමේ නිපුණතාවය සිසුන් විසින් ලබා ගත යුතු ය.

ස්ථානීය පරීක්ෂණය 25 - ආහාර පරිරක්ෂණය ඒකකයේ උචිත ඒකක ක්‍රියාකාරකම් සහ ක්‍රමශිල්ප භාවිතා කරමින් ආහාර නිෂ්පාදන සැකසීම සම්බන්ධ නිපුණතා මට්ටමෙන් මෙම ප්‍රශ්නය ඉදිරිපත් කර ඇත. කෝඩියල් නිෂ්පාදනයේ දී උපයෝගී කර ගන්නා උපකරණවලින් කොටසක් නිදර්ශක ලෙස ඉදිරිපත් කර, ඉදිරිපත් කර නොතිබූ උපකරණ පිළිබඳ ව ප්‍රශ්නයෙන් විමසා තිබුණි. බහුතර සිසුන් ප්‍රමාණයක් ඉදිරිපත් කර තිබූ නිදර්ශක ඇසුරින් පිළිතුර සපයා එම උපකරණ භාවිතයේ වැදගත්කම් ඉදිරිපත් කර තිබුණි. සිසුන් ප්‍රශ්නය නිවැරදි ව කියවා, ග්‍රහණය කර නොගැනීම නිසා සාර්ථක ව පිළිතුරු සැපයීමේ අවස්ථාව මග හැරී තිබුණි. ප්‍රශ්න නිවැරදි ව කියවා පිළිතුරු සැපයීමේ කුසලතාවය සිසුන් නිරන්තර අභ්‍යාසවල යෙදීම මගින් වැඩි කර ගත යුතු ය.

ස්ථානීය පරීක්ෂණය 30 - ආහාර පරිරක්ෂණය විෂය ඒකකයේ ආහාර විවිධාංගීකරණය ආශ්‍රිත ව ඉදිරිපත් කර ඇත. බහුතර අපේක්ෂකයන් ප්‍රමාණයක් සපයා තිබූ ආහාරය විවිධාංගීකරණ කරන ලද ආහාරයක් ලෙස හඳුනා ගෙන තිබූ නමුත්, ඒ සඳහා උපයෝගී කර ගන්නා ප්‍රධාන සංඝටක තුනක් සඳහන් කිරීමට අපොහොසත් වී තිබුණි. එමෙන් ම සංඝටක එකතු කිරීමේ අරමුණු පිළිබඳ නිරවුල් අවබෝධයක් අපේක්ෂකයන් හට නොතිබිණි. විවිධාංගීකරණය කරන ලද ආහාර පිළිබඳ ව හා ඒවා සකස් කර ගන්නා ආකාරය පිළිබඳ ව න්‍යායාත්මක සහ ප්‍රායෝගික දැනුම අපේක්ෂකයන් තුළ ප්‍රමාණවත් නොවන අතර, ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් ගුරුවරුන්ගේ මගපෙන්වීම් යටතේ සිදු කිරීම තුළින් සිසුන් තුළ නිරවුල් අවබෝධයක් ඇති කළ යුතු ය.

2.3.5 ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණය - **B** කොටස

ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණය - B කොටස

B - 1 හා B - 2 යන එක් එක් කොටසින් එක් ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණය බැගින් කළ යුතු ය.
සෑම ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණයක ම ඔබ අනුගමනය කළ පියවර පිළිවෙළින් ලියා දැක්විය යුතු ය.

B කොටස ප්‍රධාන කොටස් 02කට බෙදේ. එනම් B_1 කොටස සහ B_2 කොටස වශයෙනි.

✶ **B_1 කොටස**

B_1 ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් කොටස සත්ත්ව නිෂ්පාදන තාක්ෂණවේදය, ආහාර පරිරක්ෂණය, ඉලෙක්ට්‍රෝනික විද්‍යාව හා ස්වයංක්‍රීයකරණය සහ පළිබෝධ කළමනාකරණය යන විෂය කොටස් ඇසුරින් සකසා තිබිණි.

T_1 - කිරි සාම්පලයක අම්ල ප්‍රතිශතය නිර්ණය කිරීම
T_2 - එළවළු සුබ්‍රීකරණයේ පියවර නිවැරදි ව අනුගමනය කිරීම
T_3 - ඉලෙක්ට්‍රොනික පරිපථයක් නිවැරදි ව සැකසීම සහ මල්ටිමීටරය භාවිතය
T_4 - වර්ණ කේත වගුව නිවැරදි ව භාවිත කර ප්‍රතිරෝධකවල අගයන් සෙවීම
T_5 - දියර ඉසින යන්ත්‍රයක අංක ශෝධනය කිරීම

වශයෙන් පරීක්ෂණ පහකි.

✶ **B_2 කොටස**

B_2 ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් කොටස ශාක ප්‍රචාරණය, උද්‍යාන අලංකරණය සහ ව්‍යාපාරික මල් වගාව, සත්ත්ව නිෂ්පාදන තාක්ෂණවේදය, පස හා ජලය යන විෂය කොටස් ඇසුරින් සකසා තිබිණි.
මෙහි දී,

T_1 - අතු බැඳීම මඟින් ශාක ප්‍රචාරණය
T_2 - ඇන්තූරියම් පැළයක් නිවැරදි ව බඳුන් ගත කිරීම
T_3 - කිරි සාම්පලයක විශිෂ්ඨ ගුරුත්වය සහ මේද නොවන ඝන ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය සෙවීම
T_4 - පස් නියැදියක pH අගය නිර්ණය කිරීම
T_5 - බිත්තරයක ලක්ෂණ පරීක්ෂා කිරීම

වශයෙන් පරීක්ෂණ පහකි.

2.3.6 ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණය - B_1 කොටසෙහි ප්‍රශ්න, කේවල ඇගයීම් පත්‍රිකා සහ පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :

B - 1 කොටස

පරීක්ෂණය **B1 T1** :- දී ඇති උපකරණ, වීදුරු භාණ්ඩ හා ද්‍රාවණ භාවිත කර ලබා දී ඇති කිරි සාම්පලයේ අම්ල ප්‍රතිශතය නිර්ණය කරන්න.

(ලැක්ටික් අම්ලයේ අණුක භාරය **90g** ලෙස සලකන්න.)

කේවල ඇගයීම් පත්‍රිකාව

පරීක්ෂණය :- **B1 T1**

පියවර	විස්තරය	වෙන් කරන ලද ලකුණු ප්‍රමාණය	දෙන ලද ලකුණු ප්‍රමාණය
1	කිරි සාම්පලය හා දර්ශකය නිවැරදි ව මැන ගැනීම	20	
2	0.1M NaOH ද්‍රාවණය හා සාම්පලය සඳහා අනුමාපනයේ දී නිවැරදි වීදුරු උපකරණ යොදා ගැනීම (NaOH බියුරෙට්ටුවටත්, සාම්පලය අනුමාපන ප්ලාස්කුවටත් දැමිය යුතු ය.)	20	
3	බියුරෙට්ටුව නිවැරදි ව භාවිත කරමින් අනුමාපනය සිදු කිරීම	20	
4	අනුමාපනයේ දී නිවැරදි ලෙස පාඨාංක ලබා ගැනීම	10	
5	අවසාන ගණනය කිරීම අම්ල ප්‍රතිශතය = $\frac{M \times V_2 \times MW}{V_1 \times 1000} \times 100$ $= \frac{0.1 \times V_2 \times 90}{V_1 \times 1000} \times 100$ $= \frac{0.1 \times V_2 \times 9}{V_1}$ M = NaOH මවුලිකතාව V_1 = කිරි සාම්පලයේ පරිමාව V_2 = අවශ්‍ය වූ NaOH පරිමාව MW = ලැක්ටික් අම්ලයේ අණුකභාරය	02 02 01	
එකතුව		**75**	

කිරිවල අම්ල ප්‍රතිශතය නිවැරදි ව නිර්ණය සඳහා අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය නිවැරදි ව භාවිතය හා උපකරණය නිසි පරිදි හැසිරවීමේ කුසලතාවය මැනීම සඳහා සකස් කරන ලද ක්‍රියාකාරකමකි. පිපෙට්ටුව හා බියුරෙට්ටුව නිවැරදි ව පරිහරණය පිළිබඳ සිසුන් දැක්වූයේ ඉතා දුර්වල හසුරු කුසලතාවයන් ය.

සමහර අයදුම්කරුවන්ට කිරි ප්‍රමාණය නිවැරදි ව පිපෙට්ටුවට ගැනීම, කිරි සාම්පලය දැමීම සඳහා අනුමාපන ප්ලාස්කුව තෝරා ගැනීම, දර්ශකය එකතු කිරීම මෙන්ම බියුරෙට්ටුවට නිවැරදි ව ද්‍රාවණය පිරවීම ආදිය පිළිබඳ ව අවබෝධයක් නොතිබූ බව පැහැදිලි ව දක්නට ලැබුණි. එමෙන් ම අම්ල ප්‍රතිශතය ගණනයට අදාළ නිවැරදි සූත්‍රය භාවිතයට ද සමහර අපේක්ෂකයන් අපොහොසත් විය. මෙම දුර්වලතා මඟ හරවා ගැනීමට ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් සිදුකරන විට විද්‍යාගාරයක් තුළ දී මෙවන් උපකරණ පරිහරණයේ මූලික සිද්ධාන්තයන් මෙන් ම ආරක්ෂක ක්‍රමවේදයන් පිළිබඳ දැනුම ලබා දීම ද ඒ සඳහා සිසුන්ගේ සක්‍රිය දායකත්වය යොදා ගැනීම ද අත්‍යවශ්‍ය කරුණකි.

පරීක්ෂණය **B1 T2** :- දී ඇති උපකරණ, ද්‍රව්‍ය හා ද්‍රාවණ භාවිත කර ලබා දී ඇති එළවළු වර්ග උදුන් වියළීම සඳහා සූදානම් කරන්න.

කේවල ඇගයීම් පත්‍රිකාව

පරීක්ෂණය :- **B1 T2**

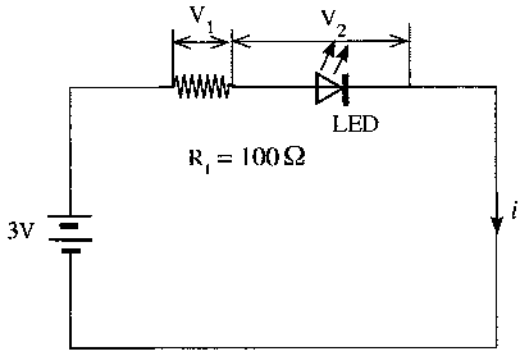
පියවර	විස්තරය	වෙන් කරන ලද ලකුණු ප්‍රමාණය	දෙන ලද ලකුණු ප්‍රමාණය
1	එළවළු පූර්ව සැකසීම (තේරීම, සේදීම, පොතු හැරීම)	20	
2	සුදුසු ප්‍රමාණයට කපා ගැනීම	20	
3	අළුකෙසෙල් සඳහා කහට පිපීම වැළැක්වීමට 1% සිට්‍රික් (citric) අම්ල ද්‍රාවණයක සුබ්‍රීකරණයට පෙර විනාඩි 2 - 3 ගිල්වා තැබීම	10	
4	වාෂ්පයෙන් සුබ්‍රීකරණය	10	
5	කරවිල සඳහා සුබ්‍රීකරණයට පසු විනාඩි 2 - 3 පමණ 0.5% MgO ද්‍රාවණයේ ගිල්වා තැබීම	10	
6	සුබ්‍රීකරණයෙන් පසු පිරිසිදු ජලයෙන් සේදීම	05	
එකතුව		**75**	

එළවළු පරිරක්ෂණ ක්‍රමයක් වන උදුනේ වියළීම සඳහා එළවළු පූර්ව සැකසීමේ කුසලතාව මැනීම සඳහා සකස් කරන ලද ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකමකි. එළවළු පූර්ව සකස් කිරීම පිළිබඳ ව පැහැදිලි අවබෝධයක් මෙන් ම එළවළු වර්ගයට අනුව පරිරක්ෂණයට යොදා ගන්නා නිවැරදි ප්‍රතිකාරකය හා ඒවා භාවිත කළ යුතු අවස්ථාව පිළිබඳ අවබෝධයක් සමහර අපේක්ෂකයන් තුළ නොතිබුණු බව පෙනුණි.

බොහෝ අපේක්ෂකයන්ට ජලය නටවා වාෂ්පය ලබා ගැනීමට ගතවන කාලය පිළිබඳ නිසි අවබෝධයක් නොතිබූ බැවින් ක්‍රියාකාරකම් සඳහා ලබා දී තිබූ කාලය කළමනාකරණය කර ගැනීමට නොහැකි විය. එමෙන් ම සුබ්‍රීකරණයෙන් පසු සිදුකළ යුතු පියවර පිළිඳ ව සම්පූර්ණයෙන් ම නොසලකා හැර තිබුණි.

නිවැරදි ප්‍රතිකාරකය භාවිතය හා එය යොදා ගත යුතු අවස්ථාව පිළිබඳ වත්, එක් එක් පියවරයන් සඳහා ගත වන කාල සීමාවන් පිළිබඳ වත්, ඒ අනුව ක්‍රියාකාරකමට අදාළ පියවර නිසි අයුරින් ගළපා ගැනීමත් පිළිබඳ කුසලතාව සිසුන් විසින් ප්‍රගුණ කළ යුතු ය.

පරීක්ෂණය **B1 T3** :- දී ඇති උපාංග හා ද්‍රව්‍ය භාවිත කර පහත දක්වා ඇති පරිපථය සකසන්න



LEDය දැල්වෙන අවස්ථාවේ දී, පරිපථය තුළින් ගලන ධාරාව ***(i)***, ප්‍රතිරෝධය (R_1) හරහා විභව අන්තරය (V_1) සහ **LED** ය හරහා විභව අන්තරය $(V_2)_3$ මල්ටි මීටරය ආධාරයෙන් මැන එම අගයන් නියමිත ඒකක සමග පහත වගුවෙහි සටහන් කරන්න.

මිනුම	අගය	ඒකකය
i		
V_1		
V_2		

කේවල ඇගයීම් පත්‍රිකාව

පරීක්ෂණය :- **B1 T3**

පියවර	විස්තරය	වෙන් කරන ලද ලකුණු ප්‍රමාණය	දෙන ලද ලකුණු ප්‍රමාණය
1	පරිපථය නිවැරදි ව සකසා LEDය දැල්වීම	40	
2	මල්ටිමීටරය නිවැරදි පරාසයන්ට යොමුකර මිනුම් ලබා ගැනීම	10	
3	ධාරාව මැනීම (+ හා – අග්‍ර නිසි පරිසි මල්ටිමීටරය සවි කිරීම හා මුළු ධාරාව මීටරය හරහා යන ආකාරය ට සම්බන්ධ කිරීම සහ අගය සෙවීම)	15	
4	මල්ටිමීටරයේ අග්‍ර නිවැරදි ව සම්බන්ධ කර විභව අන්තරය මැනීම	10	
එකතුව		**75**	

සරල පරිපථයක් සැකසීමේ කුසලතාවය, පරිපථයක් තුළින් ගලා යන ධාරාව මැනීම සහ උපාංගයක් දෙපස පවතින විභව අන්තරය මල්ටිමීටරය භාවිතයන් මැන ගැනීමේ කුසලතාවය පරීක්ෂා කිරීම සඳහා සකසන ලද ක්‍රියාකාරකමකි. බහුතරයක් අපේක්ෂකයන් පරිපථය නිවැරදි ව සකසා LED බල්බය දැල්වීමට සමත් වුව ද, මල්ටිමීටරය අවශ්‍යතාවයට අනුකූල ව හැසිරවීමේ කුසලතාවය බොහෝ අපේක්ෂකයන් තුළ නොතිබූ බව පෙණුනි. ඉලෙක්ට්‍රොනික විද්‍යාව සහ ස්වයංක්‍රීයකරණය විෂය ඒකකයට අදාළ ව ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් සඳහා සිසුන් නිවැරදි ව යොමු කර වීම අත්‍යාවශ්‍ය බව පෙනේ.

පරීක්ෂණය **B1 T4**

(i) දී ඇති එක් එක් ප්‍රතිරෝධකවල අගයන් දී ඇති ප්‍රතිරෝධක වර්ණ කේත වගුව ඇසුරෙන් සොයා පහත සඳහන් වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

ප්‍රතිරෝධකයේ වර්ණ කේත මගින් අගය

(ii) දී ඇති ප්‍රතිරෝධක යොදා ගෙන පහත දැක්වෙන ප්‍රතිරෝධක අගයන් ලබා ගන්නා ආකාරය පරිපථ රූප සටහන් ආධාරයෙන් දක්වන්න.

(1) 50 Ω

(2) 200 Ω

(3) 320 Ω

(4) 500 Ω

කේවල ඇගයීම් පත්‍රිකාව

පරීක්ෂණය :- **B1 T4**

පියවර	විස්තරය	වෙන් කරන ලද ලකුණු ප්‍රමාණය	දෙන ලද ලකුණු ප්‍රමාණය
1	වර්ණ කේත වගුව භාවිත කර සොයන අගයන්ගේ නිරවද්‍යතාවය එක් එක් පිළිතුරක් සඳහා ලකුණු පහ බැගින්	50	
2	රූප සටහනේ නිරවද්‍යතාවය සහ ප්‍රතිරෝධකවල අගයන්ගේ නිරවද්‍යතාවය (සමාන්තර/ ශ්‍රේණිගත සම්බන්ධය) එක් එක් රූපය සඳහා ලකුණු පහ බැගින්	20	
3	රූපයේ පැහැදිලි බව හා සංකේතවල නිරවද්‍යතාවය	05	
එකතුව		**75**	

වර්ණ කේත වගුව භාවිතයෙන් ප්‍රතිරෝධකවල අගය සෙවීමේ කුසලතාව මැනීම සඳහා මෙන් ම සෙවිය යුතු ප්‍රතිරෝධක අගයන් ලබා ගැනීම සඳහා සමාන්තරගත/ ශ්‍රේණිගත සම්බන්ධතාවය යොදා ගන්නා ආකාරය පිළිබඳ දැනුම අපේක්ෂකයන් තුළ පවතී දැයි පරීක්ෂා කිරීම සඳහා සකසන ලද ක්‍රියාකාරකමකි. බහුතර අපේක්ෂකයින් පිරිසක් තුළ වර්ණ කේත වගු භාවිතය පිළිබඳ වූ න්‍යායාත්මක හා ප්‍රායෝගික දැනුම අවම මට්ටමක පැවතීම දක්නට ලැබුණි. එමෙන් ම ලබා දී තිබූ ප්‍රතිරෝධ අගයයන් සොයා ගැනීම සඳහා පරිපථ සකස් කිරීමේ දී ඒ සඳහා වර්ණ කේත වගු මගින් ලබා ගත් ප්‍රතිරෝධ අගයයන් භාවිත කළ යුතු බව සිසුන්ට මඟ හැරී තිබිණි.

එබැවින් ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී අදාළ සිද්ධාන්ත පිළිබඳ න්‍යායාත්මක දැනුම හා ප්‍රායෝගික භාවිතය සිසුන් තුළ තහවුරු කිරීම අත්‍යාවශ්‍ය ය.

පරීක්ෂණය **B1 T5** :- නැප්සැක් ස්ප්‍රේයරයක් භාවිත කර වල්නාශකයක් ක්ෂේත්‍රයේ යෙදීම සඳහා වල්නාශකය හා ජලය සපයා ඇත. මෙම වල්නාශකයෙන් මි.ලි. 8ක් ජලය ලීටර4 ක දිය කොට යෙදීමට නිර්දේශ කොට ඇත. මෙම වල්නාශකය නිර්දේශිත සාන්ද්‍රණයට සකසා නැප්සැක් ස්ප්‍රේයරයට දමා නියමිත පීඩනය යොදා නොසලයෙන් පිටවන දියර ප්‍රමාණය මැන පැයට ලීටරවලින් ගණනය කරන්න.

කේවල ඇගයීම් පත්‍රිකාව

පරීක්ෂණය :- **B1 T5**

පියවර	විස්තරය	වෙන් කරන ලද ලකුණු ප්‍රමාණය	දෙන ලද ලකුණු ප්‍රමාණය
1	වල්නාශකය නිවැරදි සාන්ද්‍රණයට සැකසීම	20	
2	ආරක්ෂාකාරී ලෙස මිශ්‍රණය සැකසීම	10	
3	නැප්සැක් උපකරණයට මිශ්‍රණය දමා නියමිත ප්‍රමාණයට පීඩනය කිරීම	20	
4	නොසලයේ විමෝචන ශීඝ්‍රතාව නිර්ණය කිරීම	20	
5	ස්ථානය පිරිසිදු තත්ත්වයෙන් පරීක්ෂණය නිම කිරීම	05	
එකතුව		**75**	

පළිබෝධ පාලනය විෂය පථය යටතේ දියර ඉසින යන්ත්‍රයක් අංක ශෝධනය පිළිබඳ අයදුම්කරුවන් තුළ ඇති දැනුම සහ කුසලතාව පරීක්ෂා කිරීම සඳහා සැකසූ ක්‍රියාකාරකමකි.

නමුත් ආරක්ෂක ක්‍රමවේද භාවිතය, නැප්සැක් ස්ප්‍රේයරයේ පීඩනය නියමිත ප්‍රමාණයට සැකසීම වැනි පියවරවල දී සිසුන් නොසැලකිලිමත් වීමෙන් ලකුණු අහිමි කර ගත් බව පෙනේ.

උපකරණ භාවිතය හා ආරක්ෂාකාරී ක්‍රමවේද පිළිබඳ ව ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම්වල දී සිසුන් වඩාත් අවධානය යොමු කළ යුතු ය.

2.3.7 ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණය - B_2 කොටසෙහි ප්‍රශ්න, කේවල ඇගයීම් පත්‍රිකා සහ පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :

B - 2 කොටස

පරීක්ෂණය **B2 T1** :- දෙන ලද ද්‍රව්‍ය සහ උපකරණ භාවිත කරමින් වායව අතු බැඳීම සිදු කරන්න.

කේවල ඇගයීම් පත්‍රිකාව

පරීක්ෂණය :- **B2 T1**

පියවර	විස්තරය	වෙන් කරන ලද ලකුණු ප්‍රමාණය	දෙන ලද ලකුණු ප්‍රමාණය
1	අතු කැබැල්ලේ සුදුසු ස්ථානයකින් බද්ධ පිහිය ආධාරයෙන් අඟලක් පමණ දිගට පොතු වළල්ලක් ඉවත් කිරීම	20	
2	කොහුබත් අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට තෙත් කිරීම	15	
3	මුල් ඇද්දවීම සඳහා යොදා ගනු ලබන හෝර්මෝන ස්වල්පයක් පොතු වළල්ල ඉවත් කළ ස්ථානයේ ආලේප කිරීම	15	
4	විනිවිද පෙනෙන පොලිතින් කැබැල්ල ආධාර කරගෙන, තෙත් කළ කොහුබත් ගුලියක් ලෙස සකස් කොට, ට්වයින් නූල යොදා ගෙන හොඳින් ගැට ගැසීම	25	
එකතුව		**75**	

වර්ධක ප්‍රචාරණය විෂය ඒකකය හා සබැඳි කෘත්‍රිම වර්ධක ප්‍රචාරණ ක්‍රමයක් වන අතු බැඳීම පිළිබඳ ව ප්‍රායෝගික දැනුම ඇගයීම සඳහා නිර්මාණය කළ ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකමකි.

අපේක්ෂකයන්ගෙන් බහුතරයක් මෙම ක්‍රියාකාරකම සාර්ථක ව සිදු කරන ලදී. එහෙත් අපේක්ෂකයන්ගෙන් සමහරක් වායව අතු බැඳීමේ දී අනුගමනය කළ යුතු මාධ්‍යය අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට තෙත් කිරීම, හෝර්මෝනය ආලේපය, ගුටිය නිවැරදි ව සැකසීම වැනි මූලික අවශ්‍යතා නිසි පරිදි ක්‍රියාවෙහි යෙදවීමට අපොහොසත් විය.

මෙබඳු සරල ක්‍රියාකාරකම් ඉතා හොඳින් තහවුරු වන පරිදි නැවත නැවත ක්‍රියාකාරකමෙහි යෙදීමට සිසුන්ට මගපෙන්විය යුතු ය.

පරීක්ෂණය **B2 T2** :- දී ඇති ද්‍රව්‍ය උපයෝගී කර ගනිමින් යෝග්‍ය ඇන්තුරියම් පැළයක් තෝරාගෙන බඳුන්ගත කරන්න.

කේවල ඇගයීම් පත්‍රිකාව

පරීක්ෂණය :- **B2 T2**

පියවර	විස්තරය	වෙන් කරන ලද ලකුණු ප්‍රමාණය	දෙන ලද ලකුණු ප්‍රමාණය
1	බඳුන්ගත කිරීම සඳහා යෝග්‍ය ඇන්තුරියම් පැළය තෝරා ගැනීම (හොඳින් වැඩුණු මුල් සහිත නිරෝගී කුඩා ප්‍රමාණයේ ඇන්තුරියම් පැළය)	15	
2	යෝග්‍ය බඳුන් මිශ්‍රණයක් සාදා ගැනීම (දිරා ගිය කොළ රොඩු, මතුපිට පස්, කොම්පෝස්ට්, වැලි, ගඩොල් හෝ උළු කැට කැබලි (1 : 1: 1 : 1: 1/2 අනුපාතයට) (හෝ ඊට ආසන්න ලෙස ද්‍රව්‍ය අවශ්‍ය අනුපාතයට මිශ්‍රකොට ඇත්නම් මුළු ලකුණු ලබා දෙන්න.)	30	
3	අනවශ්‍ය මුල් ඉවත් කොට නිවැරදි ලෙස බඳුන් පුරවා ගනිමින් ඇන්තුරියම් පැළය සිටුවීම	20	
4	සිටුවීමෙන් පසුව ජල සම්පාදනය	10	
එකතුව		**75**	

භූමි අලංකරණය සහ ව්‍යාපාරික මල් වගාව විෂය ඒකකය හා සබැඳුණු ක්‍රියාකාරකමකි.

අපේක්ෂකයන්ගෙන් බහුතරය මෙම ක්‍රියාකාරකම ඉතා සාර්ථක ව නිම කරන ලදී. සුළු පිරිසක් යෝග්‍ය පැළය තේරීම, එය බඳුන්ගත කිරීමට සුදුසු පරිදි සැකසීම, නිවැරදි බඳුන් මිශ්‍රණය සාදා ගැනීම හා එය පිරවීමේ නිවැරදි ක්‍රියාපිළිවෙල අනුගමනය නොකිරීම වැනි දුර්වලතාවයන් පෙන්විය.

ඉතා සරල, පහසු මෙබඳු ක්‍රියාකාරකම් නැවත නැවත අත්හදා බැලීමට සිසුන් පෙළඹවීම මගින් මෙබඳු දුර්වලතා මඟහරවා ගත හැක.

පරීක්ෂණය **B2 T3** :- දී ඇති කිරි සාම්පලයේ විශිෂ්ට ගුරුත්වය සහ මේද නොවන ඝන ද්‍රව්‍ය **(SNF)** ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.

(සපයා ඇති කිරි සාම්පලයේ මේද ප්‍රතිශතය **4%** සහ ලැක්ටෝමීටර පාඨාංකය නිවැරදි කිරීමේ සාධකය **0.011** වේ.)

කේවල ඇගයීම් පත්‍රිකාව

පරීක්ෂණය :- **B2 T3**

පියවර	විස්තරය	වෙන් කරන ලද ලකුණු ප්‍රමාණය	දෙන ලද ලකුණු ප්‍රමාණය
1	මිනුම් සරාවෙන් අඩක් ජලය පුරවා ගැනීම	10	
2	ලැක්ටෝමීටරය මිනුම්සරාවේ පතුලේ නොවදින සේ ප්‍රවේශමෙන් ඇතුල් කර නිරවද්‍යතාවය පරීක්ෂා කිරීම	15	
3	මිනුම් සරාවෙන් අඩක් කිරිවලින් පිරවීම	10	
4	ප්‍රවේශමෙන් ලැක්ටෝමීටරය ඇතුල් කර පාඨාංකය සටහන් කර ගැනීම	15	
5	නිවැරදි කිරීමේ සාධකය යොදා ගනිමින් විශිෂ්ට ගුරුත්වය ගණනය කිරීම $\text{විශිෂ්ට ගුරුත්වය} = 1 + \frac{\text{නිවැරදි කරන ලද පාඨාංකය}}{1000}$ $\text{නිවැරදි කරන ලද ලැක්ටෝමීටය පාඨාංකය} = \text{ලැක්ටෝමීටර පාඨාංකය} + \text{නිවැරදි කිරීමේ සාධකය}$	10	
6	කිරි සාම්පලයේ මේද නොවන ඝන ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය ගණනය කිරීම $\text{මේද නොවන ඝන ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය} = 0.25 \times \text{නිවැරදි කරන ලද ලැක්ටෝමීටර පාඨාංකය} + 0.22 \times \text{මේද ප්‍රතිශතය} + 0.72$	15	
එකතුව		**75**	

සත්ත්ව නිෂ්පාදන තාක්ෂණවේදය විෂය ඒකකයට අදාළ ව කිරි සාම්පලයක විශිෂ්ට ගුරුත්වය සෙවීම සඳහා ලැක්ටොමීටර් පාඨාංකය නිවැරදි ව ලබා ගැනීමට එම උපකරණය නිසි පරිදි පරිහරණය කිරීමේ කුසලතාවය ඇගයීමට සැලසුම් කරන ලද ක්‍රියාකාරකමකි.

අපේක්ෂකයන්ගෙන් සමහරක් ලැක්ටොමීටරයේ නිරවද්‍යතාවය පරීක්ෂා කිරීම අතපසු කරන ලද අතර, පාඨාංක ගැනීමේ දී දුර්වලතාවයන් පෙන්විය.

අපේක්ෂකයන් තුළ විශිෂ්ට ගුරුත්වය සහ කිරි සාම්පලයේ මේද නොවන ඝන ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය ගණනය කිරීමේ නිවැරදි ක්‍රමවේදය පිළිබඳ අවබෝධය මද බව පැහැදිලි වූ කරුණකි.

ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් සඳහා සිසුන් යොමු කරවීම පමණක් නොව නිදසුන් ඇසුරින් නැවත නැවත ගණනය කිරීම් සඳහා ද සිසුන් පෙළඹවීම අත්‍යවශ්‍ය කරුණකි.

පරීක්ෂණය **B2 T4** :- දී ඇති උපකරණ සහ ද්‍රව්‍ය භාවිතයෙන් පස් සාම්පලයෙහි **pH** අගය ගණනය කරන්න.

කේවල ඇගයීම් පත්‍රිකාව

පරීක්ෂණය :- **B2 T4**

පියවර	විස්තරය	වෙන් කරන ලද ලකුණු ප්‍රමාණය	දෙන ලද ලකුණු ප්‍රමාණය
1	pH මීටරය අංක ශෝධනය කිරීම	15	
2	ඉලෙක්ට්‍රෝඩය එක් එක් ස්වාරක්ෂක ද්‍රාවණයේ ගිල්වීමෙන් පසුව ආසූත ජලය මගින් සේදීම	10	
3	පස් නියැදිය මි.මි. 2 පෙනේරයෙන් හලා ගැනීම	10	
4	හලාගත් පස් සාම්පලයෙන් ග්‍රෑම් 20ක් කිරා ගැනීම	10	
5	එයට ආසූත ජලය මි.ලී. 100ක් කොටස් වශයෙන් එකතු කර විනාඩියක් පමණ හොඳින් කලතා ගැනීම	10	
6	ද්‍රවණය විනාඩි 5ක් නිශ්චල ව තැබීම	10	
7	pH මීටරයේ ඉලෙක්ට්‍රෝඩය පස් ද්‍රාවණයට ඇතුල් කොට ද්‍රාවණයේ pH අගයට අදාළ පාඨාංකය ලබා ගැනීම	10	
එකතුව		**75**	

පස හා ජලය විෂය පථය හා සබැඳුණු ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකමක් වන මෙය පස් සාම්පලයක pH අගය මැනීමට උපකරණ හා ද්‍රව්‍ය නිවැරදි ව හැසිරවීමේ කුසලතාව මැනීම සඳහා සකස් කරන ලද්දකි.

ලබා ගන්නා දත්තයෙහි නිවැරදිතාව කෙරෙහි බෙහෙවින් බලපාන ඇතැම් කරුණු වන අවශ්‍ය පස් ප්‍රමාණය හා ජල ප්‍රමාණය නිවැරදි ව මැන ගැනීම, pH මීටරය නිවැරදි ව ක්‍රමාංකනය කිරීම සහ පරිහරණය ආදිය පිළිබඳ ව බොහෝ සිසුන් අඩු අවධානයක් යොමු කර ඇති බව පෙනී යන කරුණකි.

ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය තුළ මෙම ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් සැලසුම් කිරීමේ දී මෙබඳු වැදගත් පියවරයන් හෝ නිර්ණායකයන් පිළිබඳ ව විශේෂ අවධානයකින් යුතු ව ක්‍රියා කිරීම අත්‍යවශ්‍ය කරුණකි.

පරීක්ෂණය **B2 T5** :- දී ඇති උපකරණ හා මෙවලම් භාවිත කර, සපයා ඇති බිත්තරයේ අදාළ තොරතුරු වාර්තා කරන්න.

(i) බිත්තරයේ බිඳීම් හා පළුදුවීම්

.....

(ii) බර

.....

(iii) අයත් වන ශ්‍රේණිය

.....

(iv) හැඩ දර්ශකය

.....

.....

.....

.....

(v) බිත්තරයේ අලුත් හෝ පරණ බව

.....

.....

.....

.....

.....

(vi) සුදු මදයේ ප්‍රතිශතය

.....

.....

.....

.....

.....

(vii) කහ මදයේ ප්‍රතිශතය

.....

.....

.....

.....

.....

(viii) බිත්තර කටුවේ ප්‍රතිශතය

.....

.....

.....

.....

.....

කේවල ඇගයීම් පත්‍රිකාව

පරීක්ෂණය :- B2 T5

පියවර	විස්තරය	වෙන් කරන ලද ලකුණු ප්‍රමාණය	දෙන ලද ලකුණු ප්‍රමාණය
1	කැන්ඩ්ලින් උපකරණය මගින් පරීක්ෂා කිරීම	05	
2	බිත්තරයේ බර කිරා ගැනීම	05	
3	බිත්තරය අයත් ශ්‍රේණිය තීරණය කිරීම (කුඩා = ග්‍රෑම් 38-44, මධ්‍යස්ථ = ග්‍රෑම් 45-52, විශාල = ග්‍රෑම් 53-59, අතිවිශාල ≥ ග්‍රෑම් 60)	05	
4	හැඩ දර්ශකය ගණනය කිරීම හැඩ දර්ශකය = $\frac{\text{බිත්තරයේ පළල}}{\text{බිත්තරයේ දිග}} \times 100$	10	
5	ජල බීකරයක බිත්තරය බහා අළුත් පරණ බව තීරණය කිරීම	05	
6	ඉතිරි පියවරවලට පෙර බිත්තරය තෙතමාත්තු කිරීම	05	
7	බිත්තර කටුවේ කුඩා සිදුරක් සාදා සංඝටක වෙන්කර ගැනීම	10	
8	බිත්තරයේ සංඝටකවල ප්‍රතිශත සංයුතිය තීරණය කිරීම (i) සුදු මදයේ ප්‍රතිශතය = $\frac{\text{සුදු මදයේ බර}}{\text{බිත්තරයේ බර}} \times 100$ (ii) කහ මදයේ ප්‍රතිශතය = $\frac{\text{කහ මදයේ බර}}{\text{බිත්තරයේ බර}} \times 100$ (iii) බිත්තර කටුවේ ප්‍රතිශතය = $\frac{\text{කටුවේ බර}}{\text{බිත්තරයේ බර}} \times 100$ (සිදුරු කිරීමේ දී ඉවත් කළ කටුවේ කොටස ද ඇතුළත් විය යුතු යි.)	10 10 10	
එකතුව		**75**	

මෙම ක්‍රියාකාරකම සත්ත්ව නිෂ්පාදන තාක්ෂණවේදය විෂය ඒකකය පදනම් ව ගුණාත්මක බිත්තර තෝරා ගැනීමේ කුසලතාව සිසුන් තුළ පරීක්ෂා කිරීමට සකස් කරන ලද්දකි.

බහුතරයක් අපේක්ෂකයන් විසින් සාර්ථක ව නිම කරන ලද ක්‍රියාකාරකමක් ලෙස මෙය දැක්විය හැක.

නමුත් සුළුතර පිරිසක් කැන්ඩ්ලින් උපකරණය නිවැරදි ව පරිහරණයේ දුර්වලතා පෙන් වූ අතර ම බිත්තරයේ වෙන්කර ගත් සංඝටක සියල්ල ම ගණනය සඳහා යොදා ගැනීම ද අත්‍යාවශ්‍ය බව අතපසු කරන ලදී. (උදා:- බිත්තරය සිදුරු කිරීමේ දී ඉවත් කළ කොටස කටුවේ ප්‍රතිශතය ගණනය කිරීම සඳහා යොදා ගැනීම සිසුන් විසින් අතපසු කරන ලදී.)

හැකි සෑම අවස්ථාවක ම ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණවල නිරත වීමෙන් පසු මෙවන් සුළු අතපසු වීම් ද වළක්වා ගත හැකි ය.

III කොටස

3. පිළිතුරු සැපයීමේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු හා යෝජනා :

3.1 පිළිතුරු සැපයීමේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු :

පොදු උපදෙස් :

* ප්‍රශ්න පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීමේ දී I හා II කොටස්වලට අදාළව දී ඇති මූලික උපදෙස් කියවා අවබෝධ කර ගත යුතු ය.

* ප්‍රශ්න පත්‍රයේ I කොටස සඳහා පිළිතුරු සැපයීමේ දී වඩාත් නිවැරදි එක් පිළිතුරක් පමණක් තෝරා ගත යුතු ය. එය සපයා ඇති පිළිතුරු පත්‍රයේ අදාළ ප්‍රශ්න අංකය ඉදිරියෙන් පැහැදිලි ''x'' ලකුණක් යොදා සළකුණු කළ යුතු ය.

* ප්‍රශ්න පත්‍රයේ II කොටසට පිළිතුරු සැපයීමේ දී සෑම ප්‍රධාන ප්‍රශ්නයකට ම පිළිතුරු සැපයීම අලුත් පිටුවකින් ආරම්භ කළ යුතු ය.

* නිවැරදි හා පැහැදිලි අත් අකුරුවලින් පිළිතුරු සැපයිය යුතු ය.

* අවශ්‍ය අවස්ථාවන්හි දී නිවැරදි ව නම් කරන ලද රූප සටහන් භාවිත කරමින් පිළිතුරු සැපයිය යුතු ය.

* අයදුම්කරුගේ විභාග අංකය සෑම පිටුවක ම අදාළ ස්ථානයේ සඳහන් කළ යුතු ය.

* පිළිතුරු සපයනවිට දී ප්‍රශ්න අංක හා අනුකොටස් නිවැරදි ව සඳහන් කළ යුතු ය.

* නිශ්චිත කෙටි පිළිතුරු ලිවීමට අවශ්‍ය අවස්ථාවල දී දීර්ඝ විස්තර ඇතුළත් නොකිරීම මෙන් ම, විස්තරාත්මක පිළිතුරු සැපයිය යුතු අවස්ථාවල දී කෙටි පිළිතුරු සැපයීම ද නොකළ යුතු ය.

* ප්‍රශ්නය අසා ඇති ආකාරය අනුව තර්කානුකූල ව හා විශ්ලේෂණාත්මක ව කරුණු ඉදිරිපත් කළ යුතු ය.

* ව්‍යූහගත රචනා කොටසට පිළිතුරු සැපයීමේ දී ප්‍රධාන ප්‍රශ්නය යටතේ ඇති අනු කොටස් සියල්ල හොඳින් කියවා බලා අනු කොටස්වලට අදාළ ඉලක්කගත පිළිතුර පමණක් සුවිශේෂී ව සටහන් කළ යුතු ය.

* පිළිතුරු සැපයීමට දී ඇති කාලය නිසි පරිදි කළමනාකරණය කර ගැනීමට වග බලා ගත යුතු ය.

* පිළිතුරු ලිවීමේ දී රතු, දම් සහ කොළ පාට පෑන් භාවිත කිරීමෙන් වැළකිය යුතු ය.

* පිළිතුරු ලිවීමට ලැබී ඇති කාලය අවසාන වීමට ආසන්න බව හැඟවෙන සීනුව නාදවීමත් සමඟ ම පිළිතුරු පත්‍ර සියල්ල නිසි ලෙස අමුණා පිළියෙළ කර ගත යුතු ය.

* වඩාත් ම ඵලදායී ලෙස කාලය කළමනාකරණය කර ගනු පිණිස, පහසු ප්‍රශ්නවලට පළමුව ද දුෂ්කරතාවෙන් වැඩි යැයි හැඟෙන ප්‍රශ්නවලට පසුව ද, පිළිතුරු සැපයීම වඩා යෝග්‍ය වේ.

විශේෂ උපදෙස් :

* ගණනය කිරීම්වල දී අදාළ පියවර නිවැරදි ව දැක්විය යුතු ය.
* අදාළ අවස්ථාවන්හි දී නිවැරදි ඒකක භාවිත කළ යුතු ය.
* II ප්‍රශ්න පත්‍රයේ රචනා මාදිලියේ ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේ දී මූලික වදන් (Key words) අර්ථ දැක්වීම පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් විය යුතු ය.
* න්‍යායාත්මක දැනුම, ප්‍රායෝගික ව භාවිතය පිළිබඳ ව පැහැදිලි අවබෝධයක් ලබා තිබීම පිළිතුරු සැපයීමට පහසුවක් වනු ඇත.

3.2 ඉගෙනුම් හා ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය පිළිබඳ අදහස් හා යෝජනා :

- ★ ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් ආශ්‍රයෙන් විමසන ලද ගැටළුවලට සිසුන්ගේ පිළිතුරු සැපයීම සාමාන්‍යයෙන් දුර්වලය. මේ හේතුවෙන් ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී න්‍යායාත්මක දැනුම මෙන්ම ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම්වල යෙදීම ද යෝග්‍ය බව අවධාරණය කෙරේ.

- ★ ජෛව පද්ධති තාක්ෂණවේදය ප්‍රායෝගික විෂයයක් වන නිසා සංකල්ප පමණක් මතක තබා ගැනීම තුළින් විෂයය සාර්ථකව හැදෑරිය නොහැකිය. උගත් සංකල්ප උචිත ස්ථානවල දී භාවිත කර, ඒවායින් සංශ්ලේෂණ සිදුකොට ගැටළු විසඳීමට අදාළ හැකියාව වර්ධනය කර ගත යුතු වේ.

- ★ විෂය නිර්දේශයේ එක් එක් විෂය කොටස්වල නිර්වචනයන් හා ප්‍රශ්නයට අනුව මූලික වදන් (key words) තෝරා ගැනීමටත්, ඒවා නියමිත පාරිභාෂික වචන ආශ්‍රයෙන් ඉදිරිපත් කොට විස්තර කිරීම සඳහාත් සිසුන් අභ්‍යාසවල යෙදවීම සිදු කළ යුතු ය.

- ★ II පත්‍රයේ B කොටසට පිළිතුරු සැපයීමේ දී සෑම අවස්ථාවකම ප්‍රමාණවත් තරම් කරුණු ගණනක් ඉදිරිපත් කිරීමටත් ඒවා නිවැරදි හා පැහැදිලි ලෙස කෙටියෙන් විස්තර කිරීමටත් අදාළ කුසලතාව වර්ධනයට ඒ ආශ්‍රිත අභ්‍යාසවල යෙදවීම වඩා යෝග්‍ය බව අවධාරණය කෙරේ.

- ★ ජෛව පද්ධති තාක්ෂණවේදය විෂය කොටස හා සංකල්ප නිවැරදිව අවබෝධ කරගත්ත ද, සුළු කිරීම් ආශ්‍රිත විෂය කොටස්වල දී දක්වන දුර්වලතා හේතුවෙන් අවසන් ප්‍රතිඵලය අසාර්ථක වීම සිදු වේ. මේ නිසා සිසුන්ගේ ගණිත දැනුම වර්ධනය කරවීමේ අවශ්‍යතාවයක් දක්නට ලැබේ. ගණිත කර්ම සුළු කිරීමේ පහසු හා කෙටි ක්‍රම භාවිත කිරීම, ලඝුගණක පොත් භාවිතයට හුරු කිරීම ආදිය යොදා ගත හැකි ය.

- ★ ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී විෂය කරුණු ප්‍රායෝගික ව භාවිත කරන ආකාරයත් ඊට සමාන වෙනත් අවස්ථාවන්ට යෙදීමෙන් ගැටළු විසඳන ආකාරයත් පිළිබඳ ව සිසුන්ට පුහුණුවක් ලබා දිය යුතු ය. (උදා :- පාසල් ආරක්ෂිත ගෘහය භාවිතය, ජල සම්පාදන පද්ධති ස්ථාපනය, ජීව වායු ඒකක ස්ථාපනය හා නඩත්තුව)

- ★ විෂය කරුණු විශ්ලේෂණය කිරීමෙන් හා සංශ්ලේෂණය කිරීමෙන් ගැටළු විසඳන ආකාරය පිළිබඳ පුහුණුවක් ලබා දිය යුතු ය.

- ★ විෂය කොටස් විස්තර කිරීමේ දී, එම විෂය කොටස් අධ්‍යයනය සඳහා නිර්මාණාත්මක කෙටි සටහන් සැකසීමටත්, ඒ ඇසුරින් නිර්මාණාත්මක අභ්‍යාසවල සිසුන් යෙදවීමටත් යොමු කරවිය යුතු ය.

- ★ ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණය වැනි ඒකකවල සාධන මට්ටම සාපේක්ෂව අඩු බැවින්, ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේදී න්‍යායාත්මක හා ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් තුළින් ද ඒ පිළිබඳව වැඩි අවධානයක් යොමු කිරීම අත්‍යවශ්‍ය වේ.